(2.)

CHIRURGISCHE ABHANDLUNG

ÜBER DIE ANGEBORNEN

KRUMMEN FÜSSE DER KINDER,

UND ÜBER DIE ART

DIESE UNGESTALTHEIT ZU VERBESSERN.

VON

A. SCARPA.

AUS DEM ITALIENISCHEN ÜBERSETZT, UND MIT EINER VORREDE BEGLEITET

VON

Dr. MALFATTI.

MIT FÜNF KUPFERTAFELN.

WIEN,

IN DER CAMESINAISCHEN BUCHHANDLUNG.

1804.

Quasi ceram fingamus, debemus et manibus in naturalem sedem compellere, et vinculo similiter, non magna vi, sed leniter adducere. HIPPOCRAT. Lib. de articulis *Sect. IV. Trad. di* MERCURIALE.

VORREDE.

Es fehlet uns nicht an Maschinen und Methoden die Klumpfüsse zu behandeln, im Gegentheile gibt es so verschiedene Arten derselben, daſs man aus deren Menge leicht schlieſsen könnte, daſs es bis jetzt noch keine Genügen leistende, entschieden gute, und dafür allgemein anerkannte Methode gebe, dieses Uibel zu heben. Betrachtet man die zu unsern Zeiten von VILSON a) *BELL* b) *GOOCH* c) *MEINSHAUSEN* d) *LENTIN* e) *EHEMAN* f) *BRUKNER* g) *BRINNINGSHAUSEN* h) *VENTZEL*, i) *u. s. f. vorgeschlagenen Methoden, so findet man, daſs sie von der wahren Vollkommenheit weit entfernt sind. Bey einigen ist der Druck des Apparats auf die Füsse zu stark, und bey den meisten geht die gehörige Gradation des Druckes ab, oder sie ist sehr schwer anzubringen: Bey andern wirkt der zusammengesetzte Apparat zwar gut auf die Knochen, nicht aber auf die Muskeln, oder umgekehrt. Bey einem muſs der Patient Monathe lang liegen, (was nicht nur unangenehm, sondern auch für die Gesundheit desselben sehr nachtheilig ist); bey dem andern leidet der Kranke Schmerzen, oder es entstehen andere Beschwerden, als Röthe, Geschwulst des Gelenkes, und ähnliche Folgen des gehemmten Blutumlaufes. Der eine ist sehr schwer anzulegen, so daſs er nicht leicht zum allgemeinen Gebrauche dienen kann: der andere erfordert häufige Veränderungen, wobey die alltägliche Handanlegung eines geschickten Wundarztes unumgänglich erfordert wird, und mithin den Vermögensumständen aller Patienten nicht angemessen ist u. s. w. Zwar erlangt man mittelst derselben auch hie und da die Heilung, sie wird aber sehr beschwerlich, mühsam, und tritt sehr spät ein.*

a) BÖTTCHER pag. 227. Tab. XIV. Fig. VI. BELL Th. V. pag. 190. Tab. II. Fig. 4. 5.
b) BELL Th. V. pag. 191. Tab. II. Fig. 6. 7. 8. HOSER Th. III. pag. 244. Tab. VII. Fig. 73. 74.
c) BELL pag. 192. Fig. 12. HOSER pag. 242. Fig. 64.
d) Med. Ch. Zeit. 1797. IV. Th. pag. 93.
e) Lentin Beyträge zur ausübenden Arzneywissenschaft, zweyte verm. Ausgabe.
f g) Journal der Erfindungen, Theorien und Widersprüche B. III. St. 12. D. Aug. Brukner über die Natur; Ursache und Behandlung der einwärts gekrümmten Füsse. Gotha 1796.
h) Richters chirurg. Bibliothek B. XV. pag. 622. Tab. I. Fig. 1. 2. 3.
i) Ventzel Dissertatio de Talipedibus variis. Tubing. 1798.

*

Nach dem wenigen zu urtheilen, was wir von den glücklichen Kuren eines VENEL, TYPHESNE, VERDIER, JACKSON erfahren haben, scheinen diese zwar eine zweckmäfsige und bequeme Methode besessen zu haben: Aber das Bestreben dieser Männer, alles zu verheimlichen, war so grofs, als jenes der Deutschen, alles darüber Erfundene treulich bekannt zu machen. So lobenswürdig das Benehmen der Letzern ist, um so tadelhafter ist jenes der Erstern, unter denen einige einen um so schändlichern Wucher damit getrieben haben, als derselbe sogar auf das Elend der Kranken berechnet zu seyn scheint! —

Nun tritt der berühmte SCARPA auf, und hat durch seinen ganz neuen Apparat, entweder (wie ich glaube) ihre Geheimnisse völlig entlarvt, oder substituirt ihnen eine Methode, welche von der ihrigen schwerlich übertroffen werden kann. Auch läfst sich nichts anders von einem Manne erwarten, der den menschenfreundlichsten Character besitzt, und dessen ausgezeichnete Verdienste, die er sich sowohl um die Anatomie, als auch um die Chirurgie erworben hat, so allgemein anerkannt sind, dafs schon sein blosser Nahmen dieser Abhandlung bey allen Kunstverständigen zu einer mehr als hinlänglichen Empfehlung dienen kann.

Mit Herzensfreude sahe ich in Pavia, bey meiner letzten Winterreise, die glücklichsten Wirkungen dieses Apparats, und die mittelst dessen geschwind, und vollkommen geheilten Kinder. Als ich mich bey dieser Gelegenheit mit Hr. SCARPA darüber besprach, so gab er mir hinlängliche Aufschlüsse über den Gegenstand dieser Abhandlung, an der er damals arbeitete, und zergliederte mir genau den hier in Kupfer gestochenen elastischen Apparat. Völlig überzeugt von der Wirksamkeit desselben, faßte ich gleich damals den Entschluſs, für dessen Bekanntmachung in Deutschland durch eine unverzögerte Uibersetzung zu sorgen, die ich auch hiemit veranstaltet habe. Da aber dieser Apparat etwas zusammengesetzt ist, und nach dem bloſsen Kupferstiche anfangs nicht leicht mit der gehörigen Genauigkeit nachzumachen seyn dürfte, so habe ich den Hr. SCARPA selbst um einen, unter seinen Augen verfertigten Apparat ersucht, den ich ehestens erwarte; wo er dann von jedem Kunstverständigen und Mechaniker bey mir in Augenschein genommen werden kann.

Die Ursache der bis jetzt verzögerten öffentlichen Bekanntmachung dieses elastischen Apparats, mit dessen Vervollkommnung SCARPA sich seit mehr als 20 Jahren beschäftigte, ist eben so sonderbar, als die eigentliche Entdeckung desselben. Nach Aussage des Verfassers selbst verhält es sich mit dieser letzteren, wie folgt. — Als er 1781. während seines Aufenthalts in Paris bey TYPHESNE, dessen Hausthor mit Gemählden behängt war, die lauter monstruös-gestaltete Menschenfüsse vorstellten, zufällig vorbeygegangen war, und erfahren hatte, dafs dieses Füsse von Kindern wären, die TYPHESNE vollkommen kurirt hätte, so suchte

er sogleich Bekanntschaft mit ihm zu machen. Er sah ihn öfters; doch seine wiederholten Besuche, und seine verschiedenen Fragen an einen — auf sein Geheimniſs äusserst eifersüchtigen — Mann, wie TYPHESNE, hatten keinen andern Nutzen, als daſs dieser einstens den folgenden Satz hinwarf — Die Natur weicht nicht der Gewalt, sondern nur einer geradeweis angebrachten Kraft — der seine Neugierde den heimlich gehaltenen Apparat zu sehn nur noch mehr reitzte. Nach vielfältig vergeblicher Mühe gelang es ihm endlich, durch die Haushälterin des TYPHESNE, nach gegebenem Ehrenworte, so lang TYPHESNE leben würde, weder etwas davon zu reden, noch weniger zu schreiben, auf einige Minuten in das Zimmer zu kommen, wo TYPHESNE seine Kranken behandelte, allwo aber Hr. SCARPA auch nichts mehr als eine auf einem Polster liegende Stahlfeder zu sehen bekam. Dieser einzige Theil des Apparats war für ihn hinlänglich, um bey seinen tiefen anatomischen Kenntnissen, und durch wiederholt angestellte Versuche über die Federkraft zur Erfindung des gegenwärtigen elastischen Apparats zu gelangen, der, wenn er auch nicht ganz so, wie jener des TYPHESNE seyn sollte, demselben doch in seinen heilsamen Wirkungen und Vollkommenheit schwerlich nachstehen wird.

Die Einwirkung der Federkraft auf den Körperbau ist zu bedeutend, und zu viel versprechend, als daſs man deren wohlthätigen Einfluſs auf die blosse Miſsstaltungen der Füsse beschränken sollte. Wir sehen ja täglich, wie die Pulsationen eines immer mehr und mehr zunehmenden Aneurisma, dessen Wirkung mit jener einer nach und nach mehr gespannten Feder fast übereinkömmt, die stärksten Knochen emporhebt, auseinander trennet, und endlich ihre Substanz selbst zerstört. In Rücksicht dieser und so vieler anderer Ursachen, die besonders im Kindesalter krankhafte Veränderungen des Körperbaues veranlassen, läſst sich gewiſs viel von der Einwirkung der Feder auf denselben erwarten.

Obwohl Hr. SCARPA sich nicht viel Vortheil aus dem elastischen Apparate in der Behandlung der Rachitis verspricht, so möchte ich doch demselben in dieser Krankheit nicht allen Vortheil geradezu absprechen, 1tens weil ich mit GLISSON nicht unbedingt annehmen kann, daſs die Ursache der krummen Füsse der Kinder immer eine schlechte Lage derselben in der Gebährmutter sey, vielmehr scheinen sie hie und da bloſse Folgen der Anlage zur Rachitis, oder wahre Producte derselben zu seyn. 2tens Auch verdient noch näher untersucht zu werden, ob die krummen Füsse der Kinder, die in der Mitte zerbrechlicher und abgezehrter sind, nicht eher von der anfangenden Rachitis, als von der Hemmung des freyen Blutumlaufs bey solchen Kindern, wie unser SCARPA es meint, entstehe? 3tens Obwohl die Rachitis eine allgemeine Krankheit ist, und sie bey ihrem Zunehmen durch bloſs örtliche Mittel nicht zu heilen ist, so können wir doch durch diese nebst dem Ge-

brauch innerlicher angemessener Heilmittel, die Gestalt und Lage jener Theile des Körpers erhalten, die am ersten von dem natürlichen Zustande abweichen; und deren schöne und feste Bildung gewifs fast nie von der blofs innerlichen Kur zu erwarten ist. Die Rachitis äufsert sich nicht immer mit allgemeinen Mifsstaltungen des ganzen Knochensystems, sondern bald in diesem, bald in jenem, bald in mehreren Theilen zugleich, hauptsächlich aber in dem Rückgrade. Oft glaube ich, bringt eine oder die andere solcher vernachläfsigter oder beförderter Mifsstaltungen noch mehrere mit sich, weil das Gleichgewicht des Skelets dadurch verändert wird. — Wenn man nun zur rechten Zeit, mit der gehörigen und graduirten Anwendung eines elastischen Apparats jenen Theilen, wie z. B. dem Rückgrade, welcher von der gehörigen Richtung abweicht, zu Hilfe käme, sollte man die Entstehung oder die Fortschritte der Gibbosität nicht mit gröfserer Wahrscheinlichkeit hemmen, als man solches bis jetzt mit andern schweren und lästigen Maschinen bewirken konnte? — Wäre es denn in Fällen, wo der mittlere Theil der Knochen sich biegt, oder umdrehet, nicht möglich durch die Gegenwirkung zweyer entgegengesetzter Federn, die stufenweise immer stärker gespannt werden müssen, die wahre Richtung derselben zu bewahren oder zu erhalten? — um desto mehr, da dieser Apparat die Leichtigkeit der Bewegung den Kindern gestatten müfste, welches in Beziehung auf die allgemeine Behandlung der Rachitis unentbehrlich ist! . . — Ferner könnte man die Uibermacht eines Muskels über den andern (in Fällen, wo der Antagonismus der Gelenkmuskeln, ohne ausgeartete Organisation doch ausser dem Verhältnisse ist) besser bekämpfen, als durch die Unterstützung des schwächeren mittelst einer Feder, die in einem dem Antagonismus verhältnifsmäfsigen Grade gespannt wäre? — Die Wirkungen der Rachitis haben zwar von selbst gewisse Grenzen, aber hiedurch könnte man ihnen wahrscheinlicherweise, wo nicht ganz zuvorkommen, wenigstens sie um vieles beschränken. Müfste auch ein solcher Apparat durch längere Zeit getragen werden, so könnte er doch nicht sehr beschwerlich fallen, weil er keine Schmerzen verursachen, keine Ruhe erfordern, im Gegentheil bey der Bewegung immer besser wirken würde. In einer Krankheit, in der die Kunst sich bis jetzt keiner besondern Vortheile zu rühmen hat, in der ein solcher elastischer Apparat weder gefährlich, noch unangenehm seyn kann, könnte man ihn, nach der hier von mir geäusserten Meinung versuchen, nach Umständen verändern, und zweckmäfsig anwenden.

Wien, den 30. August 1803.

Dr. Malfatti.

CHIRURGISCHE ABHANDLUNG

ÜBER

DIE ANGEBORNEN KRUMMEN FÜSSE DER KINDER,

UND ÜBER

DIE ART DIESE UNGESTALTHEIT ZU VERBESSERN.

§. 1.

Das Publicum wurde seit mehreren Jahren durch Zeitungen, öffentliche Ankündigungen und im Charlatanstyle verfafste Schriften benachrichtiget, dafs VENEL in der Schweitz, TIPHAISNE und VERDIER in Frankreich, JACKSON in England angeborne krumme Füsse der Kinder wieder gerade zu machen mit gutem Erfolge ausübten, und dieses zwar mittelst verschiedener von ihnen erfundener besonderer Werkzeuge, deren Anwendung weder Schmerzen noch einige Ungemächlichkeiten den kleinen Kranken verursacht; wie es die harten Stiefelchen vom Leder, und die schweren Maschinen von Eisen, welche man bey den berühmtesten sowohl ältern als neuern Schriftstellern abgezeichnet findet, zu thun pflegen. Ihre Wirkung ist in Wahrheit sehr heftig, unerträglich, für den Zweck übel berechnet, und manchmal der Kraft, welche, um dergleichen Mifsbildungen zu verbessern, erfordert wird, ganz entgegengesetzt.

§. 2.

Das mysteriöse Gewand, welches aus leicht zu errathenden Gründen obangeführte Autoren der Sache gaben, nimmt diesen in der That geistvollen Män-

nern weder das Verdienst, noch das Lob, die wunderbaren und auffallendesten Kuren gemacht, und durch Thatsachen unzählige Proben ihrer nützlichen Kenntnisse in diesem Zweige der Wundarzneykunde an Tag gelegt zu haben: welche aber ihre Heilanzeigen, welche Werkzeuge es sind, und auf welche Art sie dieselben anwenden, um eine so gute Wirkung hervorzubringen, blieb noch immer, obgleich schon viele Jahre seit der öffentlichen Bekanntmachung verflossen sind, ein grofses Geheimnifs, das von einigen wenigen sorgfältig verwahrt wird. BRUCKNER *a*) hat uns durch einen Andern Nachricht von VENEL'S Maschine gegeben, aber ich gestehe es, dafs ich weder die Zusammensetzung, noch die Anwendung dieses mechanischen Stücks hinlänglich kenne. Wenn übrigens diese Maschine von VENEL nach BRUCKNERS Beschreibung bestimmt ist, die krummen Füsse der Kinder zwischen eiserne Platten zu zwängen, noch mehr, wenn sie die Kinder zwingt, die ganze Zeit, die oft über anderthalb Jahre dauert, vollkommen ruhig zu bleiben, so kann man im strengen Sinne dennoch nicht annehmen, dafs der Venel'sche Apparat alle jene Grade von Vollkommenheit in sich vereinige, welche man wünscht, und die sowohl von ihm selbst, als auch von Andern, da er noch lebte, sind angekündiget worden, obwohl andrerseits das Zeugnifs zahlreicher Thatsachen nicht in Zweifel gesetzt werden kann, dafs nicht allein VENEL mit seiner angeführten Maschine, sondern auch Andere nach ihm vollkommene und auffallende Heilungen erzweckt haben. BRUCKNER hat uns auch eine Art Binde, den angebornen krummen Fufs leicht in seine Lage zurückzubringen, und darin zu erhalten, gezeigt *b*);

a) Uiber einwärts gedrehte Füsse, und deren Behandlung nach Dr. VENEL'S Methode. BRUCKNER hat diese Nachrichten, wie man zu sagen pflegt, durch die dritte Hand erhalten, nachdem der junge Dr. WANTZEL, der von VENEL in Zeit von 22. Monathen von dieser Ungestaltheit hergestellt worden, in der Folge dem Dr. EHRMANN das mitgetheilt hat, was er bey sich selbsten beobachtet, und dieser Letzte theilte es BRUCKNERN mit. Siehe VANTZEL *Dissert. de Talipedibus varis. Tubingae* 1798.

b) BRUCKNERS Verband wird auf folgende Art gemacht: Man nimmt eine Quadrat-Elle Flanell, legt dieselbe in ein Dreyeck, und biegt dessen mittleren Theil in so viele Falten ein, bis das Ganze die Form einer Binde annimmt, wovon die Mitte zwey Finger breit ist. Ein Endtheil dieser Binde legt man schief unter die Wade des Fusses gegen die Achillessehne zu, und läfst solches von einem Gehülfen halten. Mit dem andern Endtheile dieser Binde geht man über den äufseren Knöchel, den Rücken des Fusses, über den innern Knöchel zur Achillessehne hin, und wieder schief abwärts über den Rücken des Fusses zur Fufssohle; von dieser auf den äufsern Rand des Fusses -- die Binde immer gut angezogen -- so, dafs bey den zwey Umwicklungen der

von dieser Binde habe ich in einem Falle einer mittelmäfsigen Mifsbildung, unter der Behandlung unsers berühmten Wundarzts Dr. VOLPI guten Erfolg gesehen; aber ich zweifle sehr, dafs diese Binde ein hinlängliches Mittel sey, um angeborne grofse Mifsbildungen der Füsse zu verbessern, und vollkommen zu heilen. Die Binde von BRUCKNER hat das nämliche Unstatthafte, als VENEL'S Maschine, d. i. die Kinder werden durch viele Monathe in eine vollkommene Ruhe gezwungen: selbst BRUCKNER schrieb deutlich, dafs sowohl VENELS Maschine, als sein Verband vielmehr schade, als nütze, wenn das Kind ginge. Aus diesem sieht jeder, dafs diese Behandlungsart sehr unvollkommen, oder wenigstens nur in den Fällen einer geringen Mifsbildung, und bey Kindern bald nach der Geburt, bevor sie ihre Füsse bewegen, anwendbar sey.

§. 3.

Seit einiger Zeit geleitet durch die Vorschriften des HIPPOCRATES, wo er von Mifsbildungen der Füsse spricht, und nach einigen verworrenen Begriffen, welche ich, als ich mich im Jahre 1781 zur Zeit des TIPHAISNE in Paris befand, sammeln konnte, habe ich mich mit diesem wichtigen Gegenstande beschäftiget; d. i. um eine Art einfacher Vorrichtung zu erfinden, welche unausgesetzt wirkte, den krummen Fufs in seine natürliche Gestalt zurückzuführen, und demselben, ohne Schmerzen, oder grofse Beschwerden den Kindern zu verursachen, mit dem Schienbein eine gleiche Richtung zu geben; auch, ohne dafs sie gezwungen wären, während der Heilung der Füsse, mehrere Monathe im Bette zu bleiben, oder wohl gar mit Gefahr, durch Beobachtung einer vollkommenen Ruhe, ihre Gesundheit zu verlieren. Dermahlen kann ich behaupten, mein in dieser Hinsicht vorgestecktes Ziel erreicht zu haben. Die Erfahrung hat die Wirksamkeit der Heilmethode bestättigt, die ich in dieser Abhandlung zergliedere, und mit möglichster Geschwindigkeit aus dem Grunde bekannt zu machen eile, damit die Armen nicht weniger als die Reichen eine Wohlthat geniefsen können, die bis jetzt nur allein den Letztern aufbewahrt zu seyn schien. Ob dieser Apparat, den ich beschreiben werde, ganz oder zum Theil

Vorderfufs stuffenweise gewendet, und von innen nach aussen gezogen werde. Wenn dieses geschehen, nimmt man die zwey Endtheile der Binde, kreuzt sie knapp an dem äufsern Rand des Fufses nahe an dem äufsern Knöchel, und macht da eine Art Knopf, dergleichen man sich bedient, um Handlungswaaren zu emballiren, und zuletzt endigt man mit noch einer Umschlingung um beyde Fufsknöchel den Verband mit einem gewöhnlichen Knopfe.

jener des verstorbenen TIPHAISNE, oder jener, welchen jetzt VERDIER zu Paris anwendet, oder jener des JACKSON zu London sey, wüfste ich nicht anzugeben, und es scheint, dafs es dem Publicum wenig daran gelegen seyn kann, es zu wissen, dafs dieser, denn ich vorschlage, die nämliche gute Wirkung der obangeführten hervorbringen, und ganz den vorgedachten Heilanzeigen entsprechen wird. Indessen hoffe ich, dafs diese Abhandlung, obwohl sie vorzüglich bestimmt ist, einen bis jetzt der Mehrheit von Wundärzten unbekannten Heilplan bekannt zu machen, noch einen andern wichtigen Nutzen schaffen wird, nämlich: den edelmüthigen Eifer jener Wenigen endlich zu wecken, welche bis jetzt sich ausschliefslich mit diesem Gegenstand der Chirurgie beschäftigten, damit sie sowohl aus Ehrgefühl, als aus Menschenliebe, und zum allgemeinen Befsten neue Mittel dieser Art, wenn sie welche besitzen, vorschlagen, oder dem, was ich hier über diesen Gegenstand gesagt haben werde, dasjenige zusetzen mögen, was eine lange Erfahrung in Behandlung dieser Art Uibel sie gelehrt haben könnte.

§. 4.

Die Verdrehung des Fufses nach ein- oder auswärts ist bald angeboren, bald nach der Geburt von äufsern oder innern Ursachen hervorgebracht. Die angeborne Verdrehung ist es, von der ich hier zu reden gedenke. In dieser Ungestaltheit ist die Richtung des Fufses, wo nicht allzeit, doch öfters mit der Spitze nach ein- und nach aufwärts, defswegen setzen die Kinder im Gehen den Fufs *a*) auf den äufsern Rand, und fast auf den äufsern Knöchel zur Erde; in schweren Fällen dieser Art ist die Spitze des Fusses so einwärts gedreht, dafs sie mit dem Schienbein einwärts einen spitzigen, und auswärts einen stumpfen Winkel bildet. Bald ist einer, bald sind alle beyde Füsse auf diese Art verunstaltet, und wenn es alle beyde sind, so nähern sich die Fufsspitzen eine der andern auf die Art, dafs sie sich fast berühren. Der Schenkel und Fufs behalten ihre natürliche Gestalt: doch geschieht es manchmal, dafs ein oder das andere Knie etwas aus- oder einwärts steht. Der innere Knöchel ist sehr wenig, oder gar nicht erhaben, der äufsere im Gegentheil ist es sehr, und liegt dem Anscheine nach mehr ab- und einwärts, als gewöhnlich *b*); aus der Ursache scheint es auch, dafs die beyden Knochen des Unterschenkels so gedreht worden sind, dafs der innere Knöchel vor- der äufsere rückwärts gerückt sey.

a) Tab. I. Fig. I. *b. c.* SAUVAGES Nosolog. method. *Loxarthrus interarticularis.*
b) Tab. II. Fig. I. *a.*

Bey gehöriger Aufmerksamkeit begreift man, dafs diese Verdrehung nicht absolut, sondern vermög der Beugung des Vorderfufses nach einwärts, relativ sey, und dafs die zwey Knöchel mit dem Sprungbein ganz, oder fast in ihrer natürlichen Lage sind, wie es in der Folge gezeigt werden wird. Die hintere Erhabenheit des Fersenbeins (tuberositas calcanei posterior) scheint ganz zu fehlen, aus der Ursache, weil sie gegen die innere Seite des Fusses gekrümmt, und etwas aufwärts gegen die Wade gezogen ist; daher das Kind, wenn es sich auf die Füsse stellt, mit der Ferse nicht die Erde erreicht: der Rücken des Fusses ist sehr erhaben, und hat gegen die Mitte eine ungewöhnliche Hervorragung, welche ihn ungestaltet macht. Die Fufssohle ist sehr hohl, und nach der Länge tief gefurcht. Die grofse Zehe des Fufses ist von den übrigen Zehen gegen den innern Rand entfernt, und entfernt sich um so mehr, als das Kind fest auf den Boden auftritt. Die Zehen sind mit dem Boden nicht nach einer Horizontal-Linie, sondern vielmehr nach einer verticalen gerichtet. Der äussere Rand des Fusses, auf welchen das ganze Gewicht des Körpers ruht, ist halb zirkelförmig, und in einer gewissen Gegend *a*) mit einer Härte, Schwiele, unter der man tief eine nachgiebige, elastische Substanz fühlt, bedeckt. Vermög der Lage der Ferse ist die Achillessehne schief von aussen nach einwärts des Fusses gerichtet, und in einer beständigen Spannung. Kinder, die in der Geburt so sehr an ihren Füssen ungestaltet worden sind, können nur mit grosser Mühe, und nicht anders, als sich hebend, und einen Fufs über, und vor den andern bringend, gleichsam einen halben Zirkel beschreibend, gehen. Beym Aufstehen laufen sie Gefahr, vor- oder rückwärts zu fallen, weil die Längenachse des Körpers, die sich nach dem auftretenden Fufs richtet, und eigentlich bey ihnen nicht auf die Höhe der Fufswurzel, sondern auf den Ort fällt, wo die hintere Fläche der Ferse, wie es natürlich seyn sollte, nicht existirt; oder sie fällt ganz aufser den äufsern Knöchel. Sie wanken daher um so mehr, wenn ein Knie ein- oder auswärts gedreht ist, welche Ungestaltheit sich mit jener des Fusses manchesmahl zu vergesellschaften pflegt.

§. 5.

Bey Kindern von sehr zartem Alter findet man keine Schwierigkeit, die Füsse bis auf einen gewissen Punct durch einfache Umwendung der Hand ohne Gewalt, ohne Schmerzen zu verursachen, gegen die ungestaltete Seite zu drehen. Bey dem ersten Versuche, den man macht, um dem krummen Fufse sei-

a) Tab. II. Fig. I. *b*.

ne wahre Richtung zu geben, beobachtet man, dafs jene Erhabenheit, welche den Rücken des Fusses verunstaltete, sich vermindert, und endlich verschwindet; sobald man aber den Fufs wieder sich selbst überläfst, kehrt er in jene fehlerhafte Lage zurück, die er zuerst hatte. Der Unterschenkel ist, wie gesagt, meistens gut gestaltet, jedoch dünn, besonders in der Mitte, und im Verhältnisse des übrigen Körpers vom Kinde schlecht genährt, worüber ich keine wahrscheinliche Ursache anzugeben wüfste, wenn man nicht jene für hinlänglich halten will, dafs zur gehörigen Ernährung, vollkommenen Entwicklung und Wachsthum der Theile aufser der Geschwindigkeit der Circulation, leichten Meabilität, und Dehnbarkeit der kleinen Gefäfse, noch ein gewisses Wechselverhältnifs zwischen dem Zusammenhang und der Harmonie der Theile erfordert werde; indem es erwiesen ist, dafs der Mangel an Bewegung dieser Theile nicht diese Dünnigkeit, Zartheit der Unterschenkeln merkbar hervorzubringen, und zu unterhalten im Stande sey, da Kinder, die durch viele Monathe während der Kur strenge Ruhe beobachten mufsten, in dem Maafs, als ihre Füsse sich gerade richteten, sich erholten, ihre Schenkel genährt wurden, zunahmen, und Stärke erhielten.

§. 6.

Die Zergliederung der Füsse an den Leichen dieser unglücklichen Kinder zeigt, dafs die Fufswurzelknochen nicht eigentlich verrenkt, sondern blofs aus ihrer wechselseitigen Berührung gerückt, und um ihre kleinere Achse gedreht sind *a*): unter diesen werden vorzüglich verrückt, und um ihre kleinere Achse gedreht, das Schiffbein (os naviculare) das würfelförmige Bein (os cuboideum) das Fersenbein (os calcaneum) und weniger als alle vorgenannten, das Sprung-

a) HIPPOCRATES hat diese Wahrheit gekannt, weil er in dem Buche *de articulis* sagt: Modus mutilationis non unus est, sed plures. Plurima quidem eluxata non sunt penitus, sed per figurae consuetudinem in quadam pedis interceptione mutilata. Uibersetzt von MERCURIALIS und FOESIUS. Vari igitur non uno modo, sed pluribus fiunt. Plerumque siquidem non ex toto sede sua elapso articulo, sed quod re aliqua detentus eo habitu assueverit, pes varus efficitur. SAUVAGES *Nosolog. method.* LOXARTHRUS. Est ossium cum motu sensibili articulatorum situs relativus in alienum constanter mutatus, aut obliquitas respectiva persistens citra exarthrema et spasmum. Caput ossis nativum acetabulum servat, nec desinit acetabulum caput ossis sibi dicati excipere: mutatur constanter in peregrinam directio nativa, qua sibi respondent ossa mobiliter combinata, quin contractioni spasmodicae hoc veniat tribuendum: exulant itaque ab Loxarthri genere exarthrema et spasmus; una peccat ossium positura respectiva, et coincidentia nativa, quae in alienas mutatae permanent.

bein (astragalus), ohne jedoch, dafs einer dieser Knochen seine Höhle, oder Pfanne, in welche er aufgenommen wird, ganz verläfst.

§. 7.

Das Schiffbein *a*), dessen elyptische Aushöhlung den glatten Kopf des Sprungbeins aufnimmt, ist um seine kleinere Achse auf die Art gewendet, dafs man die Spitze oder seine innere Erhabenheit *b*), welche am gut gebildeten Fufse vom innern Rand zum Rücken des Fusses horizontal gelagert ist, schief gegen aufwärts und gegen den innern Knöchel gekehrt findet *c*), indem zugleich die andere Spitze, oder die äufsere Erhabenheit *d*), welche horizontal, und quer über den Fufs liegen sollte, schief abwärts sieht, um so schiefer, und noch mehr, als man in den angehängten Tabellen abgezeichnet findet, wenn die Verdrehung der Spitze des Fusses nach einwärts gröfser ist. Woraus nothwendigerweise folgt, dafs der innere Rand des Fusses, wegen so beschaffener Abweichung des Schiffbeins um seine kleinere Achse, nach innen einen sehr spitzigen Winkel mit dem Schienbein und innern Knöchel bilden müsse, und dafs, da der glatte Gelenkkopf des Sprungbeins *e*) nicht mehr in die Grube des Schiffbeins aufgenommen, und ganz, sondern nur beyläufig ein Drittheil in seinem Umkreis von demselben bedeckt wird, dieser unbedeckte Kopf des Sprungbeins eine ungewöhnliche Hervorragung am Rücken des Fusses bildet, obwohl eigentlich der genannte Theil des Gelenkkopfes vom Sprungbein nicht im mindesten, oder sehr wenig aus seiner natürlichen Lage und Richtung *f*) mit dem Schienbein gewichen ist.

§. 8.

Das Würfelbein (os cuboideum) *g*) findet man um seine kleinere Achse in der Direction vom Rücken des Fusses gegen die äufsere Seite der Fufssohle zu gedreht. An dem Orte, wo das Würfelbein an der vordern Tuborosität des Fersenbeins anliegt, macht es nach aussen einen stumpfen *h*), gegen innen, oder gegen die Gegend, mit welcher es gegen die Fufssohle zu sieht, einen spitzigen Winkel, und läfst daher an dem äufsern Rand des Fusses einen Theil der Gelenkfläche der vordern Erhabenheit des Fersenbeins, an welche das Würfelbein im na-

a) Tab. I. Fig. I. 7.
b) — — 8.
c) — — 3.
d) — — 9.
e) Tab. I. Fig. I. 6.
f) — — 5. 6.
g) — — 10.
h) — — 13.

türlichen Zustande vollkommen anliegt, unbedeckt. Dort, wo diese zwey Knochen in wechselseitiger Berührung seyn sollten, sind die Bänder, welche sie untereinander verbinden, so erschlafft, dafs sie eine Vertiefung *a*) lassen, die man auch an dem mit der allgemeinen Decke bedeckten Fufse wahrnimmt. Die Verdrehung des Würfelbeins um seine kleinere Achse gegen den äufsern Rand, und der Fufssohle zu, und der stumpfe Winkel, den dieser Knochen äufserlich mit der vordern Erhabenheit des Fersenbeins an den äufsern Rand des Fufses macht, trägt sehr viel bey, dem ganzen Fufse jene halbzirkelförmige Figur zu geben, welche er, von der Gegend unter dem äufsern Knöchel gegen vorwärts bis zur kleinen Zehe betrachtet, darbietet.

§. 9.

Das Fersenbein *b*) (os calcaneum) weicht ebenfalls aus seiner Verbindung mit der untern Gelenkfläche des Sprungbeins um seine kleinere Achse von innen nach aussen des Fusses. Aeufserlich erscheint es daher von der Wadenbeinsseite, und von dem äufsern Knöchel auf die Art abgewichen, dafs die vordere Erhabenheit abwärts, die hintere ein- und aufwärts sieht, und der Körper sich gegen die Fufssohle beugt. Wenn daher eine Linie von der hintern Erhabenheit des Fersenbeines, wo sich die Achillessehne befestigt, über die äussere Seite des Fusses gezogen wird, so stellt sie einen tiefen Halbzirkel vor. Die Abweichung nach aussen, und abwärts gegen die Fufssohle des Fersenbeinkörpers läfst daher nothwendigerweise einen Theil der untern Gelenkfläche des Sprungbeins frey. Uiberdiefs ist noch zu bemerken, dafs die hintere Fläche des Fersenbeins, welche, wie gesagt, sich von aussen nach innen, und aufwärts, unter der Fufssohle beugt, beständig dünner, als bey gut geformten Füssen ist; auch, dafs es an der äufsern Fläche, wo sich der Abzieher der kleinen Zehe befestiget, keinen Vorsprung oder Rauhigkeit wie gewöhnlich macht, und dafs sich ferners die Portion des Fersenbeinkörpers, auf welcher der Hals des Sprungbeins ruht, in dieser Art Ungestaltheit ein wenig nach vorwärts verlängert.

§. 10.

Die drey keilförmigen Knochen (ossa cuneiformia) *c*). Die Mittelfufsknochen (ossa metatarsi), und die Zwischenknoten der Zehen (internodi digitorum pedis) folgen nothwendigerweise der fehlerhaften Drehung des Schiff- Würfel- und

a) Tab. I. Fig. I. 12.
b) — — 11.
c) Tab. I. Fig. I. 13. 14. 15.

und Fersenbeines um ihre Achse, und daher folgt die mechanische Nothwendigkeit, dafs die Zehen eines angebornen nach einwärts gebogenen Fusses nicht horizontal die Erde berühren, sondern, dafs sie auf den Boden fast vertical aufliegen. Obwohl übrigens das Mittelfufsbein der kleinen Zehe bey übrigens gut gebildeten Füssen nach auswärts, und horizontal mit dem äufsern Rand des Fufses gerichtet ist, so findet man es in der Mifsbildung, von welcher gehandelt wird, unter der Fufssohle verborgen.

§. 11.

An der Fufssohle, so wie am Rücken, und an den Rändern des angebornen nach einwärts krummen Fusses bemerkt man mit gleicher Deutlichkeit die fehlerhafte Verdrehung des Körpers des Fersenbeins *a*) nach auswärts, und gegen den innern Rand des Fusses, und in der Aushöhlung der Fufssohle gegen aufwärts, die widernatürliche Krümmung seiner hintern Erhabenheit (tuberositas posterior) *b*) Das Schiffbein ist schief mit seiner innern Erhabenheit *c*) aufwärts gegen den innern Knöchel gewendet, *d*) und mit diesem fast in Berührung gebracht; mit seiner äufsern Erhabenheit steht es schief abwärts gegen die Zehen, und bestimmt gegen den obern Kopf des zweyten Mittelfufsknochens. Das Würfelbein (os cuboideum) *e*) bildet mit seinen äufsern gegen die Fufssohle geneigten Rand einen sehr scharfen Winkel mit der Gelenkfläche der vordern der Fufssohle zugewendeten Erhabenheit des Fersenbeins. Endlich findet man die Mittelfufsknochen um ihre Querachse, die Zwischenknochen von innen nach auswärts des Fusses gedrehet, und mehr als gewöhnlich der Ferse genähert. Diese Richtung der Mittelfufsknochen, und der Zwischenknochen, gibt dem Rücken des Fufses eine gröfsere als gewöhnliche Wölbung, und der Fufssohle eine tiefere als natürliche Aushöhlung.

§. 12.

Das Sprungbein hat nach meinen an zarten Kindern angestellten Beobachtungen in seiner Verbindung mit den untern Endtheilen des Waden, und Schienbeines unter den Fufswurzelknochen am wenigsten Antheil an der nach einwärts gerichteten angebornen Mifsbildung des Fufses. Daher finde ich, dafs bey Kindern auch im höchsten Grade von Ungestaltheit dieser Art das Sprung-

a) Tab. I. Fig. II. 5.
b) — — 6.
c) — — 3.
d) Tab. I. Fig. II. 2.
e) — — 4.

bein in Vergleich mit den übrigen Fufswurzelknochen sehr wenig, und fast nichts einwärts, oder gegen den innern Knöchel geneigt ist, und dafs dessen vordere Fläche oder der Gelenkkopf *a*) dieses Knochens, welcher auf den Rücken des Fufses das Schiffbein aufnimmt, fast ganz seine regelmäfsige Directions-Linie mit dem Schienbein und den Knöcheln behält, weswegen dieser Gelenkkopf des Sprungbeins, wie ich schon angeführt habe, da er meistentheils wegen der Verdrehung des Schiffbeins um seine kleinere Achse entblöfst wird, am Rücken des Fusses einen Höcker bildet, der beym ersten Anblick widernatürlich zu seyn scheint, aber aus der Ursache sehr natürlich ist, weil derselbe nicht von der übeln Lage des Gelenkkopfes des Sprungbeins, sondern von der öfter angeführten fehlerhaften Verdrehung um seine kleinere Achse des Schiffbeins entstanden, wodurch der Gelenkkopf des Sprungbeins unbedeckt bleibt. Dieses ist so wahr, dafs, wenn man bey zarten Kindern mit den Händen gelind den Versuch macht, ihnen die Spitze des Fusses von innen nach aussen zu führen, der gesagte Höcker am Rücken des Fusses, entweder ganz, oder gröfstentheils verschwindet, und dieses nicht darum, weil der Gelenkkopf des Sprungbeins an seinen Ort zurückgekehrt ist, sondern darum, weil das Schiffbein den Gelenkkopf des Sprungbeins zu bedecken zurückgeführt worden, so zu sagen, auf die Art, als wie man mit Geraderichtung des Huts zu verfahren pflegt, wenn er auf eine Seite geneigt ist *b*); Sonderbar ist es, dafs, indem in allen bis jetzt bekannten Fällen von Verrenkungen und Halbverrenkungen, welche bis jetzt an Gelenken, wo ein runder Gelenkkopf in einer tiefen Höhle aufgenommen wird, vorgekommen sind, immer der runde Kopf aus der Höhle oder Gelenkpfanne weicht, in der Abweichung, von der die Rede ist, ändert aber die Gelenkpfanne ihren Sitz, und der runde Kopf bleibt in seiner Lage.

§. 13.

Hiemit will ich aber nicht behaupten, dafs das Sprungbein gar nicht, oder niemahls in dieser angebornen Mifsbildung gegen den innern Knöchel gewendet sey. Ich nehme an, dafs eine Abweichung in etwas, und öfters im stär-

a) Tab. I. Fig. I. 6.

b) Von der nämlichen Meinung ist WANTZEL, *loc. cit.* pag. 34. Parum vero sub hujusmodi exercitio Astragalus loco movetur, sed os naviculare, quod pilei quasi in modum capiti hujus rursus imponitur, id ipsum occultat, neque amplius digitis attingi ut possit, sinit, quod sensim quoque sensimque in pedis diorthosi observari potest. Cujus rei fugitivo forte intuitu decipi quidam potuere, ut morbi essentiam in solam Astragali sublaxationem, quin laxationem ponerent.

keren Grade bey Personen geschieht, die mit dieser angebornen Ungestaltheit behaftet aufgewachsen sind. Das, was ich hier gegen die Meinung von CAMPER *a*) sagen will, ist, dafs diese Schiefstehung des Sprungbeinkörpers bey Kindern, die noch nicht zu gehen angefangen haben, sehr klein sey, in Vergleich zu jener, welche die übrigen Fufswurzelknochen an angebornen krummen Füssen darbieten. Aber es ist wahrscheinlich, dafs dieser berühmte Mann blofs den angebornen nach einwärts krummen Fufs eines Erwachsenen untersuchte, welcher seine Füsse schon mehrere Jahre gebraucht hat, in welchem Fall auch ich gesehen habe, dafs durch das Auftreten, durch das Gehen auf der äufsern Seite des Fusses, und durch die schiefe Richtung, welche die Flechsen der Muskeln, die sich an der Fufswurzel und Zehen befestigen, endlich auch das Sprungbein aus seinem Gelenk mit dem Schienbein, und den äufsern Knöchel gegen einwärts abweicht, eine solche Mifsbildung annimmt, und auf die Art schwindet, dafs es wirklich gequetscht, und verdorben zu seyn scheint. Eben so wenig befriedigend sind die Resultate, welche BRUCKNER und WANTZEL gesammelt haben. Letzterer hat die Fufswurzel eines angebornen nach einwärts gewichenen Fusses eines Jünglings von 13 Jahren beschrieben *b*). Aber ich wiederhole, dafs die Sache bey Kindern bis in das vierte Jahr gewifs sich ganz anders verhalte, indem bey diesen das Sprungbein mit den übrigen Knochen der Fufswurzel verglichen, weniger verrückt und abgewichen ist, als alle andere Knochen dieser Klasse. Wenn man mit Aufmerksamkeit den gut gebildeten Fufs eines zarten Kindes untersucht, so findet man wirklich vermittelst des Gefühls und Gesichts eine grofse Beweglichkeit im Gelenke des Schiffbeins mit dem Gelenkkopfe des Sprungbeins, und ein offenbares leichtes Abweichen des Würfelbeins aus der Verbindung mit der vordern Hervorragung des Fersenbeins, so zwar, dafs man in diesen zwey Gelenken den Fufs nach aus- und einwärts fast auf die Art der Pro- und Suppination der Hand drehen kann, da man im Gegentheile, ohne dem Kinde im Gelenke des Sprungbeins mit dem Schienbein viele Schmerzen zu verursachen, unübersteigliche Schwierigkeit findet, so oft man an demselben andere Bewegungen, als Beugen und Ausstrecken mit dem Fusse, versucht; setzen wir nun, wie der gröfste Theil der Wundärzte glaubt, dafs die angeborne Einwärtsdrehung des Fusses von einer unschicklichen und gezwungenen Lage des Foetus in der Gebärmutter entstehe, so ist es doch sehr wahrscheinlich, dafs diese fehlerhafte Verdrehung der Fufswurzelknochen vielmehr in dem Gelenke des Schiffbeins mit

a) Uiber die Schuhe, und die von ihnen verursachten Uibel. Dissert.

b) Loc. cit. pag. 18.

dem Kopf des Sprungbeins, in dem Würfelbein mit dem Fersenbein, und in dem Fersenbein mit der untern Gelenkfläche des Sprungbeins, als in dem Scharniergelenk des Sprungbeins mit dem Schienbein, und dem äufsern Knöchel, in so weit als dieses letztere Gelenk sich nicht wie die vorigen zu Seitenwendungen und Rotationen begiebt, folglich die Einwärtsdrehung des Fusses in nichts begünstiget, statt haben müsse. Zum ferneren Beweise dessen merke man noch, dafs, so oft man an Kindern, die auf diese Art verunstaltet sind, nur versucht, ihren Füssen die gerade Richtung zu geben, diefs sehr leicht mittelst blossen Händen geschehen kann, indem, wenn man mit einer derselben die hintere Fläche des Fersenbeins, und mit der andern den Vorderfufs faſst, man auf die deutlichste Art sieht, wie während dem Versuch der Einrichtung durch eine drehende, derjenigen, welche die Mifsgestaltung hervorbrachte, entgegengesetzte Bewegung zuerst das Schiffbein auf den Gelenkkopf des Sprungbeins, dann das Würfelbein an die Gelenkfläche des Fersenbeins rückt, denen die Keilförmigen und Mittelfufsknochen folgen; während diesem bemerkt man auch in dem Scharniergelenk des Sprungbeins mit dem untern Endtheile des Schienbeins und äufsern Knöchel, wenig oder keine Bewegung.

§. 14.

Im Allgemeinen ist es wahr, dafs bey dieser Ungestaltheit nicht alle Knochen der Fufswurzel, sowohl in Rücksicht ihrer Körper, Fortsätze, Erhabenheiten, als der gewöhnlichen Festigkeit dem Alter gemäfs so gut entwickelt sind, wie bey gut gebildeten Füssen; aber der Unterschied dieser Entwicklung und Festigkeit ist bey denen, so mit der gesagten Mifsbildung geboren und erwachsen sind, noch viel deutlicher, als bey Kindern bis zum vierten oder sechsten Jahr. Aus der Ursache bin ich der Meinung, dafs die Beschreibungen, welche von dem Zustande der Fufswurzelknochen eines angebornen nach einwärts gekrümmten Fusses handeln, so verschieden ausfallen werden, als die Grade der Mifsbildungen, und das Alter der Subjecte, von denen sie handeln, verschieden sind. Ich glaube auf jede Art mit Zuversicht festsetzen zu können, dafs die Hauptsache dieser angebornen Ungestaltheit der Füsse in einer Drehung um die kleinere Achse des Schiffbeins, Würfelbeins, und Fersenbeins bestehe, und dafs die keilförmigen, die Mittelfufsknochen, und die Zwischenknochen der Zehen in diese fehlerhafte Richtung gezogen werden, und dafs im Vergleich mit den übrigen Mittelfufsknochen das Sprungbein am wenigsten aus- und abgewichen sey.

§. 15.

Nach der Betrachtung, vorzüglich der Art der obangeführten Drehung der Mittelfufsknochen um ihre kleinere Achse, besonders des Schiff- Würfel- und Fersenbeins, und da wegen dieser Drehung der Fufs in beständiger Lage der Abduction in Rücksicht des Schienbeins sich befindet, so wird Niemand säumen, der in der Muskellehre, in der Kenntnifs der Lage, und der Wechselwirkung dieser Bewegungsorgane, und der Gelenke, für welche sie bestimmt sind, bewandert ist, sich eine genaue Kenntnifs zu verschaffen, in welchem Zustand die Muskeln, und ihre Flechsen sich befinden; die vom Schenkel zu den angebornen nach einwärts gekrümmten Fusse gehen, und sich allda befestigen. In diesem Zustande mufs es geschehen, dafs einige Muskeln des Fufses mit ihren Flechsen sehr verkürzt, und ungewöhnlich angespannt, andere im Gegentheile übermäfsig verlängert, und erschlafft sind, im Verhältnifs, als sich ihr fixer Punct mehr oder weniger von dem Ort der Insertion entfernt. In dem Fall der Mifsbildung der Füsse, von dem hier die Rede ist, gehören zu der Klasse der übermäfsig verkürzten und gespannten Muskeln, die zwey musculi tibiales, der flexor longus digitorum, der flexor longus pollicis, der Abductor pollicis pedis, (die Verkürzung und Spannung dieses letzten Muskels nimmt um so mehr zu, je stärker das Kind auf den Boden auftritt) dann auch jene Muskeln, deren Flechsen die Achillessehne bilden, nämlich: der soleus, plantaris und gemellus; zu der zweyten Klasse, oder zu den übermässig verlängerten und erschlafften Muskeln und Sehnen, werden die Peronei gezählt. DUVERNEY *a*) war der Meinung, dafs die Mifsbildung der Füsse, von der die Rede ist, vorzüglich von der ungleichen Spannung der Muskeln und Flechsen entstünde, er fagte: „weil diese Muskeln und Bänder übermäfsig gespannt werden, so ziehen sie den Fufs gegen sich, im Gegentheile die andern Muskel und Bänder, die sehr erschlafft und verlängert sind, nichts thun, als der fehlerhaften Richtung, die der Fufs selbst nimmt, folgen.“ Mir scheint hieraus, dafs DUVERNEY die Ursache mit der Wirkung verwechselt hat. Indessen kann man durch gewisse Thatsachen beweisen, dafs zuerst die fehlerhafte Verdrehung

a) *Traité des maladies des os.* Tom. II. Chap. III. Les contorsions dépendant uniquement de l'inégale tension des muscles, et des ligamens; car ceux qui sont extrememement tendus tirent de leur côté, tandis que les autres obéissent par leur relâchement. — Comme ces pauvres enfants cherchent a se soulager, ils tournent ordinairement les pieds du côté où les muscles, et les ligamens sont le plus tendus, c'est-a-dire, du côté opposé au renversement, et c'est ce qui entretient la mauvaise figure des pieds.

der Fufswurzelknochen entsteht, der zufolge der Insertionspunct einiger Muskeln dem fixen Punct sich nähert, und der Insertionspunct anderer, vom fixen Puncte sich entfernt, daher sich die erstern verkürzen, und die zweyten sich verlängern, welches wir sehr oft auch bey Fracturen und Verrenkungen wahrnehmen können.

§. 16.

Dieses mangelhafte Gleichgewicht der Muskelkräfte zwischen den zwey angeführten Klassen, trägt nicht wenig bey, die Ungestaltheit des Fusses nach einwärts sowohl zu unterhalten, als auch bey Kindern, welche mit zunehmendem Alter wachsen, selbe zu vermehren; derowegen wird der Fufs, da die musculi peronei nicht vermögend sind, der Kraft der beyden tibialium, und vorzüglich dem tibiali antico das Gleichgewicht zu halten, von diesen beyden Muskeln beständig mehr nach ein- und aufwärts gezogen. Die vereinte Stärke der Tibialium und Peroneorum ist nicht vermögend die Retractionskraft der Wadenmuskeln zu beschränken, woraus dann folgt, dafs die Achillessehne in beständiger Spannung sich befindet *a*), die hintere Fläche des Fersenbeins, allwo sie sich befestiget, schief aufwärts, und von innen nach aussen des Unterschenkels gezogen wird, und endlich die ganze Schwere des Körpers immer auf den äufsern Rand des Fusses um so mehr fallen mufs, als das Kind an Alter zunimmt, und sich im Gehen übt. Zu allen diesen kommt noch, dafs auch von der Drehung um ihre Achsen der meisten Fufswurzelknochen abgesehen, die Ungleichheit der wirkenden Gewalt zwischen den Waden, und Schienbeinmuskeln, und dieser aller zusammengenommen gegen die Wadenmuskeln schon verursacht, dafs das Kind im Stehen und Gehen, da es das Schienbein und Wadenbein nicht fest und gerade auf dem Sprungbein zu halten vermag, bey jedem Schritte in Gefahr steht, vor- rückwärts, oder auf eine Seite zu fallen, um so viel mehr dann, wenn die Verdrehung des Fusses nebstbey zugegen ist; daraus entstehet, dafs es anhaltend wackelt, und im Gehen dem ganzen Stamme eine ungeschickte Stellung giebt.

a) In dem Cadaver einer Frau, die hohe Absätze trug, fand man bey Untersuchung der Muskeln Folgendes. Omnes turgore, et crassitie ceteris ejusdem corporis partibus carnosis paulo inferiores. Nihilominus nonnulli eorum tam ingentem in modum tensi deprehendebantur, ut ne per ingruentem quidem plures per dies putredinem relaxati fuerint. Inter hos primum locum occuparunt musculi surales, quorum tendo, aptissima hic tensionis respectu similitudine chorda vocandus. WANTZEL *loc. cit. pag.* 28.

§. 17.

Gleichwie die Flechsen der gesagten Muskeln, so findet man auch die Bänder, welche die Fufswurzelknochen unter sich, und mit dem untern Endtheil des Schien- und Wadenbeins verbinden, ungleich angespannt. Die Bänder an der gröfsern Seite des Fufsgelenkes, das ist: das ligamentum fibulare calcanei, und das ligamentum fibulare taliposticum *a*) sind über die Massen erschlafft, und verlängert; verkürzt sind: das ligamentum deltoideum *b*), welches sich an dem Schiffbein befestiget, das ligamentum plantare, welches allen Fufswurzelknochen gemein ist, und alle jene kleinere Bänder dieser Art, die zu dem nämlichen Zwecke bestimmt sind.

§. 18.

Zufolge dessen, was bis jetzt über die besondere Art, wie sich der gröfste Theil der Fufswurzelknochen eines angebornen nach einwärts krummen Fusses um ihre kleinere Achse verdrehet, gesagt worden ist, und in Rücksicht des verlornen Gleichgewichtes zwischen den Muskeln, Flechsen, und Bändern, werden die Heilanzeigen seyn: erstens, unvermerkt und gradeweis das Schiff- das Würfel- und Fersenbein, und mit diesen die Keilförmigen und Mittelfufsbeine gegen die Richtung, welche die Ungestaltheit genommen hat, zu wenden, und dann den Vorderfufs auf die grade und natürliche Stellung mit dem Schienbein zurückzuführen. Zweytens: die mangelhafte Thätigkeit der äufsern Ligamente des Fusses, vorzüglich aber der Wadenbeinmuskeln — peronei — durch eine künstliche Kraft zu ersetzen, die nicht nur allein im Stande ist, jene, der gespannten innern Bänder, und den verkürzten Schienbeinsmuskeln das Gleichgewicht zu halten, sondern sie auch zu übertreffen, und durch diese künstliche Kraft den äussern Rand des Fusses zu zwingen, dafs er gleichsam auf den Boden fest angehängt bleibt. Drittens: wenn das Gleichgewicht zwischen den Schien- und Wadenbeinsmuskeln hergestellt ist, mittelst der gemeinschaftlichen Wirkung dieser, die grade Beugung des Fusses auf das Schienbein zu befördern, und damit, wenn einmal die starke Spannung der Achillessehne, und der Wadenmuskeln überwunden ist, die hintere Fläche des Fersenbeins sich senke, mit der Fufssohle in gleiche Richtung trete, und der Fufs auf diese Art wieder geschickt werde, die Bewegung der Ausdehnung und Beugung zu machen.

a) WEITBRECHT *Syndesm.* Tab. XXII. Fig. 64. *e.* 65. *d.*
b) Ibidem g.

§. 19.

Die künstliche Kraft, die Fufswurzelknochen um ihre kleinere Achse zu wenden, und folglich dem Vorderfufs die gegenseitige Richtung zu geben, als die Mifsbildung nahm, und die künstliche Gewalt die mangelhafte Muskelthätigkeit der Wadenbeinsmuskeln zu ersetzen, mufs, um den erwünschten Erfolg zu erreichen, anfangs sehr mäfsig seyn, in der Folge gradweis vermehrt werden, doch so, dafs die kleinen Kranken nie davon Schmerzen, oder andere bedeutende Ungemächlichkeit fühlen, und über alles das mufs dieses sie weder im Gehen noch im Stehen hindern. Jedem Kunstverständigen ist bekannt, dafs die weichen Theile unsers Körpers, vorzüglich die Muskeln, Flechsen, und Bänder so beschaffen sind, dafs sie sich unglaublich ausdehnen lassen, so zwar, dafs ein in der Kunst Unerfahrner es nie vermuthen sollte, und dieses kann geschehen, ohne Schmerzen, oder beträchtliche Ungemächlichkeit zu verursachen, wenn nur die ausdehnende Kraft so angebracht wird, dafs sie gradweis wirkt, und unvermerkt verstärkt wird; im Gegentheile weifs man, dafs gähe Ausdehnung, heftiger Druck weit von dem Zwecke entfernt, eine Erschlaffung oder Ausdehnung in den thierischen Theilen zu verursachen, vielmehr eine entgegengesetzte Wirkung, das ist: Zusammenziehung, Steifigkeit, und Krampf dieser Theile hervorbringen.

§. 20.

Unter allen Maschinen, die man nach meinen Dafürhalten die Muskel- und Bänderkraft zu ersetzen, anwenden kann, ist keine zweckmäfsiger, als die Stahlfeder, weil sie vermög ihrer eigenen Elasticität anhaltend wirkt, und die Kräfte derselben gradweise vermehrt werden können. Die Stahlfeder weicht so zu sagen mit ihren Schwingungen dem Widerstande aus, ohne doch jemahls aufzuhören, dergestalt zu wirken, dafs er überwunden werde. Der zu beschreibende Apparat, den ich, um die angebornen krummen Füsse zu verbessern, anwende, ist aus verschiedenen Stahlfedern zusammengesetzt, und da die Heilung in zwey Stadien abgetheilt ist, so unterscheidet sich auch der erwähnte Apparat in zwey Theile; der erste ist bestimmt, den Vorderfufs von innen nach auswärts auf seine natürliche Lage und Richtung mit dem Schienbein zu führen, der zweyte den Vorderfuss in seiner wieder genommenen natürlichen Lage mit dem Schienbein, und äufsern Knöchel zu erhalten, und ausserdem die Ferse gleich zu richten, und das Schien- und Wadenbein perpendiculär auf dem Sprungbein zu befeftigen.

§. 21.

§. 21.

Der erste Theil dieses elastischen Apparats besteht aus zwey Stahlfedern, eine von diesen werde ich das Hypomochlion, die andere die Horizontalfeder *a*) nennen. Das Hypomochlion, oder der Ruhepunct der horizontalen Stahlfeder ist aus einer dünnen elastischen Stahlplatte verfertiget, die auf die Art gebogen seyn muſs, daſs sie sich nach der krankhaften Erhabenheit des äuſsern Randes des Fusses begiebt, und dieselbe unter dem äuſsern Knöchel etwas vorwärts gegen den Vorderfuſs ungefähr etwas mehr als zwölf Zoll weit, an einem Kinde von drey Jahren umfaſst; aus der stärksten Erhabenheit des Hypomochlions erheben sich zwey Säulchen, zwischen welche die Horizontalfeder gemächlich vor, und hinterwärts läuft, und wo auch eine Schraube *b*) angebracht ist, um sie befestigen zu können. Nach der Länge des obern Randes des Hypomochlions *c*) stehen zwey Stifte — Nägelchen — hervor, um einen von den vordern Riemen allda zu befestigen. Die halbzirkelförmige Feder, welche das Hypomochlion, von dem die Rede ist, ausmacht, ist mit einer weichen Substanz gefüttert, welche zwey Linien über den Rand der Feder selbst hervorragen muſs. Das angemessenste zu diesem Futter sind die sogenannten (cimosa) Leisten von Tüchern welche mit der Weichheit einen Grad von Elasticität verbinden. Das ganze Hypomochlion ist sowohl in seiner Erhabenheit als Aushöhlung mit weichen Handschuhleder überzogen, den Ort ausgenommen, wo die bestimmte Schraube die Horizontalfeder auf dem Hypomochlion zu befestigen, angebracht ist.

§. 22

Die Horizontalfeder *d*) muſs etwas länger — das Maaſs von der Wurzel der Zehen nach rückwärts genommen — als der Fuſs seyn, den man grade machen will, so, daſs sie über die Ferse hervorragt. Ferner muſs sie dehnbar, und mittelmäſsig stark seyn, damit sie mit Leichtigkeit hin und wieder gehe. An dem vordern Endtheile steht ein Stift — Nägelchen — hervor *e*), um den vordern Riemen zu befestigen. Das hintere Endtheil ist mit kleinen Löchern versehen, um durch diese an der Horizontalfeder den hintern Riemen anzuheften.

a) Tab. II. Fig. II. III. *a*.
b) — *e*.
c) — *f. f.*
d) Tab. II. Fig. II. III. *b*.
c) — *d*.

§. 23.

Von den zwey genannten Riemen umgiebt der vordere *a*) die Fufsohle gegen die Wurzel der Zehen, und vereiniget sich mit dem vordern Endtheile der Horizontalfeder *b*). Der Theil dieser Riemen, welcher die Spitze des Fusses umgiebt, und einschliefst, ist mit Tuchleisten gefüttert, und mit Handschuhleder überzogen, der übrige Theil desselben ist an dem vordern Endtheile der Horizontalfeder mit einer Reihe nahe aneinander stehender Löcher versehen. Der hintere Riemen *c*) ist fest an das hintere Endtheil der Horizontalplatte befestiget, und von der Länge, dafs er die Ferse umgeben, und über den Rücken des Fusses das Hypomochlion erreichen kann. Dieser zweyte Riemen theilt sich an dem eben angezeigten Orte in zwey Theile *d*), deren jeder mit einer Reihe aneinander stehender Löcher versehen ist.

§. 24.

Diesen elastischen Apparat legt man auf folgende Art an *e*). Man zieht über den Fufs des Kindes bis an das Knie ein Stiefelchen aus feinem Handschuhleder, dann setzt man die halbzirkelförmige Feder, oder das Hypomochlion auf die Convexität an jene Gegend, die unter dem Malleolo externo befindlich ist, und an das os cuboideum *f*) am äufsern Rand des schadhaften Fufses an; man suche es so anzulegen, dafs ein grosser Theil der concavitas des Hypomochlions unter die Fufssohle kömmt. Wenn dieses geschehen ist, so bewegt man die Horizontalfeder *g*) von hinten nach vorwärts, bis der erhabenste Punct dieser Feder mit dem Mittelpuncte des Hypomochlions übereinstimmt, allwo die Horizontalfeder mit der Schraube befestiget wird *h*). Mit dem am hintern Endtheile der Horizontalfeder *i*) angenähten Riemen geht man um die Ferse, ohne im mindesten zu drücken, noch weniger sie zu bewegen, herum, sodann auf die innere Fläche

a) Tab. II. Fig. II. III. *i*.
b) — — *d*
c) Tab. II. Fig. II. III. *g*.
d) — — *f*. *f*.

e) BRUCKNER wendete die erste Periode der ganzen Behandlung zur Erweichung und Erschlaffung der verkürzten Muskeln und Bänder an, liefs dahero mehrere Wochen Früh und Abends erweichende Salben einreiben, Fufsbäder, und Reibungen am Waden und äufsern Knöchel machen; aber ich habe in der Ausübung gesehen, dafs man alles dieses entbehren kann, obschon durch den Gebrauch einiger dieser Dinge während der Anwendung des ersten Apparats beträchtliche Zeit gewonnen wird.

f) Tab. II. Fig. I. *c*. *b*. Fig. II. *a*.
g) — Fig. II. *b*.
h) Tab. II. Fig. II. *e*,
i) — — *g*.

am Halse des Fusses gleich unter dem innern Knöchel, legt ihn an der Hervorragung oder obern Spitze des — nach aufwärts aus seiner natürlichen Lage gewichenen Schiffbeins auf; dann befestigt man die zwey Endtheile dieses hintern Riemens an den beyden Stiften — Nägelchen *a*), welche an dem obern Rande des Hypomochlions hervorragen. Damit dieser Riemen an der innern Seite am Halse des Fusses nicht drücke, legt man aus zusammengelegter Leinwand eine weiche Compresse unter *b*). Nach so verrichteter Sache schreitet man weiter den zweyten Riemen anzulegen *c*): mit diesem umwickelt man die Fufsspitze an der Wurzel der Zehen; man führt nach und nach mittelst der Hände die Fufsspitze von innen nach auswärts, ohne dem Kinde Schmerzen zu verursachen; dann verbindet man diesen vorderen Riemen mit dem gegenüberstehenden vordern Endtheile der Horizontalfeder, die man nach und nach spannt, und ihr vorderes Endtheil an die Fufsspitze andrückt. In den ersten Tagen wird die Horizontalfeder nicht angezogen, sondern nur locker liegen gelassen; in der Folge spannt man sie, und zieht sie langsam an, indem man um ein Loch an der vordern Rieme weiter rückt, und so von Zeit zu Zeit fortfährt, bis der Vorderfufs auf eine gerade, und mit dem Schienbein natürliche Richtung zurückgeführt ist.

§. 25.

Man kann leicht begreifen, welches die Wirkung dieser äufserst einfachen elastischen Maschine seyn müsse. Die Horizontalfeder, welche in der Mitte des Hypomochlions befestiget ist, kann so betrachtet werden, als wenn zwey Federn gegenwärtig wären; eine, welche von dem Mittelpuncte des Hypomochlions bis zur Spitze des Fusses ausgedehnt ist; die andere, welche von dem Hypomochlion über die Ferse reicht: die erste wirkt mittelst des vordern Riemens unausgesetzt, den Vorderfufs von innen nach aussen zu führen; die zweyte, welche mittelst des hintern Riemens, über die innere Seite am Halse des Fusses läuft, und an der Convexität des Hypomochlions sich befestiget, hat den Zweck, die innere Erhabenheit, oder die obere kränklich nach aufwärts gekehrte Spitze des Schiffbeins von oben nach abwärts, und von aussen nach einwärts zu drehen, wodurch es langsam unter dem innern Knöchel auf seine natürliche Lage, und nach der Direction des innern Randes des Fusses zurückgebracht wird, und quer über den Rücken des Fusses selbst zu stehen kommt, in welcher Lage allein die Ge-

a) Tab. II. Fig. II. *f. f.*
b) — — *h.*
c) Tab. II. Fig. II. *i.*

lenkhöhle dieses Knochens den Gelenkkopf der vordern Erhabenheit des Sprungbeins aufnehmen — bedecken, folglich auch den unregelmäfsigen Rücken des Fusses verbessern kann. Die halbzirkelförmige elastische Platte oder Hypomochlion — *a*) nachdem sie über eine gewisse Gegend unter dem äufsern Rande gegen die Fufssohle läuft, trägt Vieles bey, wenn das Kind steht oder geht, den äufsern Rand des Fusses zu unterstützen, und von dem Boden entfernt zu halten, und zu bewirken, dafs das Würfel- und die Keilbeine mit den Köpfen der Mittelfufsknochen unter der Fufssohle sich nach auswärts, das ist: in ihre gleiche und natürliche Lage mit dem Schienbein und äufsern Knöchel richte.

§. 26.

Dieser Apparat, welcher Tag und Nacht in seiner Lage erhalten werden mufs, hindert das Kind keineswegs im Gehen, oder auf den Füssen zu stehen, noch weniger im Sitzen, weil die — unter wechselweisem Andrücken auf den Boden — sich schwingende Horizontalfeder der Ungestaltheit des Fusses nach einwärts selbst dann folgt, wenn sie ihn schon allmählich gleich richtet, und auf seine natürliche Direction mit dem Unterschenkel zurückführt. In so weit das Gehen beyträgt, den äufsern Rand des Fusses, welcher auf der halbzirkelförmigen Platte ruht, aufzuheben, und während dem, dafs die Spannung der Horizontalfeder noch vermehrt, und ihre Ausdehnung begünstiget wird, erleichtert es die Heilung. Dafs der Fufs blofs nach einwärts, oder zugleich nach ein- und aufwärts gewendet sey, wie man in der gegebenen Figur des F. DE HILDANUS *b*) — wo er von dieser Art Ungestaltheit der Füsse spricht, sehen kann, macht keinen beträchtlichen Unterschied, weil die dem Boden parallel gehaltene Horizontalfeder doppelte Wirkung äufsert, nähmlich: die Fufsspitze nach auswärts zu führen, und wenn es nöthig ist, dem Boden gleichzubringen. Dafs dieser jetzt beschriebene elastische Apparat wirklich die oben angeführten zwey Vortheile hervorbringe, nämlich; das Würfelbein, die keilförmigen Beine, und die Köpfe der Mittelfufsknochen um ihre Achse drehend den äufsern Rand des Fusses, welcher gegen die Fufssohle eigentlich nach ab- und einwärts gekehrt ist, hervorzuheben, und die Erhabenheit, oder innere Spitze des Schiffbeins von aussen nach einwärts in der Direction des innern Fufsrandes von oben nach abwärts, und unter den innern Knöchel zu bringen, ist auf die überzeugendste Art erwiesen. Erstens: durch die Beobachtung während der Behandlung, dafs die Hautschwiele, die vorher unter dem äufsern Rand des Fusses stand, nun nach und nach auf

a) Tab. II. Fig. II. III. *a*.

b) Centur. VI. Observ. 90.

dem Rücken des Fusses erscheint. Zweytens: dadurch: dafs der äufsere Knöchel, welcher fast den Boden berührte, nach und nach eine höhere, und mit dem Halse des Fusses übereinstimmende Stellung nimmt. Drittens: durch die Bemerkung, dafs der innere Knöchel, welcher vorher kaum zum Vorschein kam, weil er hinter dem Höcker oder Spitze des nach aufwärts gezogenen Schiffbeins, so zu sagen versteckt war, während der Kur, nach und nach hervorkömmt, und dafs der Rücken des Fusses, der vorher von der Hervorragung, welche der entblöfste Gelenkkopf des Sprungbeins machte, verunstaltet war, seine natürliche Gestalt annimmt.

§. 27.

Dieses erste Stadium der Behandlung vollendet man meistens bey Kindern von 3 bis 4 Jahren, wenn man Fleifs anwendet, die zu schwach gewordene Horizontalfeder mit einer andern ähnlichen, jedoch gröfsern und stärkern ersetzet, und überdiefs alle Vorsicht braucht, dafs der Apparat dem Kinde nie weder seiner Enge noch seiner üblen Stellung wegen Schmerzen verursache, in zwey Monathen.

§. 28.

Am Ende dieser ersten Heilmethode scheint es, obwohl der Vorderfufs in die gerade Richtung mit dem Unterschenkel, und sogar über seine natürliche Grenze, nach Art der Valgorum geführt worden, dafs die hintere Fläche des Fersenbeins, an welcher die Achillessehne befestiget ist, noch abgewichen sey, weil man dieses Bein noch immer nach einwärts gekehrt findet, und solches von der übermäfsig gespannten Achillessehne von aussen nach innen, und schief aufwärts des Unterschenkels gezogen ist. Dieses ist der Zeitpunct, wo das zweyte Stadium der Kur eintritt, welches ich jetzt beschreiben werde; es besteht in der Anlegung eines zweyten Apparats, der eigentlich einige Veränderungen, und Beyfügung einer dritten Feder ausgenommen, der erste ist; die Kraft der beygefügten Feder geht dahin, die Wadenbeinsmuskeln zu ersetzen, den Körper und die hintere Tuberosität des Fersenbeins mehr nach auswärts zu führen, als es mit dem ersten Apparat bis dahin geschehen, und zu gleicher Zeit auch das Schien- und Wadenbein perpendiculär dem Sprungbein zu befestigen.

§. 29.

Die verschiedenen Theile, so der zweyte Apparat enthält, sind folgen-

de: Ein Pantoffel, dessen hinteres Viertheil *a*) in einer — aus einer Stahlplatte verfertigten — dünnen, biegsamen, elastischen, parabolischen Feder bestehet, welche die Ferse aufnimmt. Die innere Seite dieser Feder ist kürzer als die äussere; die erste reicht bis zum innern Knöchel, die zweyte bis zum äufsern: die Endtheile jeder dieser Seiten sind etwas nach auswärts gebogen, damit die Haut nicht verlezt werde. Die Höhe der ganzen parabolischen Feder ist so beschaffen, dafs während der Behandlung die hintere Tuberosität des Fersenbeins in sie herabsteigen, sich darin tief verbergen kann. Im Grunde dieser Feder ist eine lederne Sohle angemacht, welche über die ganze Fufssohle *b*) und über die Ränder des Fusses sich erstreckt, und mit einem oder mehreren Bändchen, die am Rücken des Fusses geknüpft werden, befestiget ist *c*). Diese Feder wird in ihrer Lage um das Fersenbein mit einem gefütterten Riemen *d*), welcher den Hals des Fusses umfafst, eingeschlossen. Sie selbst ist mit Flanell gefüttert, und mit weichen Handschuhleder überzogen. An der äufsern Seite dieser erwähnten Feder ist ein Hypomochlion oder Ruhepunct mit Schrauben *e*) wie beym ersten Apparat *f*) angebracht, unter welchem man die Horizontalfeder vor- und rückwärts schiebt, und so man will, mit einer Schraube befestiget.

§. 30.

An dem hintern Endtheile ist an die Horizontalfeder *g*), wie bey dem ersten Apparat, ein Riemen *h*) angenäht, welcher die Ferse nach aussen der parabolischen Feder umgibt, und an der innern Seite dieser Feder durch ein Knöpfchen, welches zu diesem Ende allda angebracht ist, befestiget wird. Mit dem vordern Endtheile der Horizontalfeder *i*) verbindet sich der vordere gefütterte Riemen, und verschliefst ihn an der Wurzel der Zehen genau, nach der im ersten Apparat vorgeschriebenen Art. An der äufsern Seite der parabolischen Feder ist eine drey oder vier Linien lange Spalte *k*) an dem Ort, und in der fast gleichen Richtung mit dem äufsern Knöchel angebracht, welche dazu dient, um die parabolische Feder mit der perpendiculären, welche ich jetzt anzeigen werde, zu verbinden, oder sie vielmehr zu articuliren.

a) Tab. III. Tab. IV. Fig. I. *a. a.*
b) — — *b. b.*
c) — — *c.*
d) — — *d.*
e) — — *e.*
f) Tab. II. Fig. II. III. *e.*
g) Tab. III. Tab. IV. *h.*
h) — — *f.*
i) — — *g.*
k) Tab. IV. Fig. II. *b.*

§. 31.

Die perpendiculäre Feder *a*) erstreckt sich; von der äufsern Seite der parabolischen, aufwärts über den äufsern Knöchel und das Wadenbein, bis zu der äufsern Tuberosität des Schienbeins. Das untere Endtheil der Perpendiculärfeder hat eine Niete *b*) in Gestalt eines T, welche in die an der äufsern Seite der parabolischen Feder angebrachte Spalte pafst. Um diese Niete durch die Spalte zu bringen, gibt man der Perpendiculärfeder eine horizontale Stellung; wenn dann diese Feder aufgehoben, und mit dem Fusse gleich gerichtet ist, so steht die Niete quer über die Spalte, und vereinigt auf eine gewisse Art diese zwey Federn, oder bildet, wie ich sagte, ein Gelenk, welches dem Fufs die Beugung und Ausstreckung frey gewährt. Die Perpendiculärfeder wird sodann an der äufsern Seite des Fusses in einer mäfsigen Spannung mittelst zwey aus feinen stählernen *c*) Blättern verfertigten elastischen Segmenten erhalten, welche gefüttert, und mittelst der Schraube *d*) mit einem Ruhepunct, und ebenfalls gefütterten Riemen *e*) versehen sind. Die Perpendiculärfeder mufs eine mittelmäfsige Elasticität haben, sonst kann sie an der äufsern Seite des Fusses nicht bequem angelegt werden, und verursacht nebst Schmerzen nicht leicht zu ertragende Ungemächlichkeiten, um so mehr, wenn die Anlegung mit Gewalt geschieht. Den untern Ruhepunct *f*) dieser Feder befestiget man am untern Drittheil des Fusses oder tiefer, je nachdem man will, dafs das untere Endtheil mehr oder weniger wirksam sey, die äufsere Seite der parabolischen Feder aufzuheben, in die Höhe — und mit ihr den Körper, und die hintere Tuberosität des Fersenbeins auswärts — zu bringen.

§. 32.

Diese zweyte Vorrichtung ist, wie ich schon sagte, mit einigen Veränderungen, und der zugegebenen Perpendiculärfeder gleich der ersten. Wenn der Fufs und der Unterschenkel bis an das Knie mit einem Stiefelchen aus Handschuhleder bedeckt ist, so bringt man, so tief als möglich, die krumme Ferse auf den Grund der parabolischen Feder *g*), und zugleich bindet man an gesagte Feder den Hals des Fusses mittelst des dazu bestimmten und gefütterten Riemens *h*).

a) Tab. III. IV. *k*.
b) Tab. IV. Fig. II. *b*.
c) Tab. III. IV. Fig. I. *l. m*.
d) — — *n. n*.
e) Tab. III. IV. *o. o*.
f) Tab. III. *l*.
g) — *a. a*.
h) — *p*.

Wenn die äufsere Seite der parabolischen Feder mit ihrer obwohl auswärts zugebogenen Spitze noch zu stark die Haut des Fusses drückt, so krümmt man diese mehr auswärts, und legt zwischen ihr und dem Fusse ein Pölsterchen von Leinwand *a*). Nachdem dieses geschehen, befestigt man am Halse des Fusses auch die lederne Sohle *b*), und läfst die Horizontalfeder *c*) vorwärts laufen, die dann mit der Schraube befestiget wird *d*). Das hintere Endtheil der Horizontalfeder wird an der innern Seite der parabolischen mittelst ihres Riemens *e*) verbunden, und an den vordern Endtheil dieser Horizontalfeder, welche bestimmt ist, den Fufs nach auswärts zu ziehen, wird der vordere gefütterte Riemen *f*) befestiget; nach diesem legt man die Perpendiculärfeder an der äufsern Seite der parabolischen horizontal haltend an, *g*) ferner: erhebt man die perpendiculäre gelind andrückend dergestalt, bis sie sich mit ihrer Convexität an die äufsere Seite des Unterschenkels anlegt, allwo sie mittelst der zwey angebrachten Segmente von gefütterten, und mit einer Schraube versehenen Stahlblättern *h*) befestiget wird, welche sich mehr oder weniger, je nachdem man der Perpendiculärfeder Wirkung geben will, an den Unterschenkel anschliessen.

§. 33.

Es ist, wie mir scheint, evident, dafs diese zweyte Maschine, wenn sie mit allem Fleifs, und der Rücksicht, dafs die Federn im Anfange nicht zu stark, nicht zu viel angespannt seyn, angelegt wird, einen dreyfachen Nutzen hervorbringen müsse; das ist: den Vorderfuss aufwärts zu halten; zweytens: die Ferse um ihre Achse auf die Art drehend einzurichten, dafs ihre hintere Tuberosität, allwo sich die Achillessehne anhängt, von innen nach auswärts, und von oben nach abwärts gebracht werde. Drittens: die Muskelkräfte, welche den Unterschenkel, und dem Fusse gemein sind, so zu unterstützen, damit sie im Stande sind, den Unterschenkel beständig senkrecht auf dem Sprungbeine zu erhalten, daher wirkt die Horizontalfeder, deren Ruhepunct an der äufsern Seite der parabolischen befindlich ist, beständig den Vorderfufs nach auswärts zu halten, und diefs geschieht, ohne dafs dem Kranken die mindeste Ungelegenheit verursacht wird, weil der Ruhepunct der Horizontalfeder nicht auf die Haut des Fusses, sondern

a) Tab. III. *p.*
b) — *b. b. c.*
c) — *h.*
d) — *e.*
e) Tab. III. *f.*
f) — *g.*
g) — *i.*
h) — *m. l. n. o. o.*

sondern auf die äufsere Platte der parabolischen Feder fällt. Da der genannte Ruhepunct der Horizontalfeder in diesem zweyten Apparate weiter als im ersten von der Convexität, und dem Widerstande entfernt ist, so ist keine grofsere Kraft nöthig, da der Vorderfufs durch den ersten Apparat schon seine richtige Stellung erhalten hat. Die perpendiculäre Feder wirkt, so zu sagen, unaufhörlich unterstüzend, und zugleich den äufsern Rand des Fersenbeinkörpers mit der äufsern Platte der parabolischen in die Höhe haltend, den sie folglich, indem sie einen Zirkelbogen beschreibt, gemeinschaftlich mit der hintern Tuberosität der Ferse selbst, von innen nach auswärts führt; welches in Beziehung auf die hintere Hervorragung des Fersenbeins, wo die Achillessehne sich inserirt, um so viel leichter geschieht, während dem das Kind den Fufs auf die Erde setzt, und das ganze Gewicht des Körpers mehr auf die innere Seite der parabolischen Feder, als auf die äufsere fällt, wodurch verursacht wird, dafs die innere Seite dieser Feder anhaltend die gesagte hintere Erhabenheit des Fersenbeins von innen nach auswärts zu treiben sucht. Die Perpendiculärfeder hält den Unterschenkel beständig auf dem Sprungbein senkrecht, mittelst des Ruhepuncts befestiget, der sich aufwärts an der äufsern Hervorragung des Schienbeins, und abwärts an der äufsern Seite der parabolischen Feder befindet; mit dieser ist an der äufseren Seite des Fersenbeinkörpers die perpendiculäre verbunden, und so zu sagen, articulirt. Diese nämliche perpendiculäre Feder ersetzt die Wirkung der Wadenbeinmuskeln, sowohl in Bezug des Aufhebens, und der Erhaltung des — von der Erde aufgehobenen äufseren — Fufsrandes, als auch in Bezug des zwischen den Waden, und Schienbeinmuskeln herzustellenden Gleichgewichtes, von dem es abhängt, den Fufs mit dem Schienbein in gerader Richtung, und den Unterschenkel senkrecht auf dem Sprungbein im Stehen und Gehen zu erhalten; endlich trägt die künstliche Kraft, welche die mangelhafte Muskelthätigkeit der Waden- und Schienbeinmuskeln mittelst der perpendiculären Feder ersetzt, sehr vieles bey, die gerade Beugung des Fusses, auf dem Schienbeine zu erleichtern, und den Widerstand, welchen die Achillessehne entgegensetzt, zu überwinden, das ist: das Herabrücken der hintern Hervorragung des Fersenbeins gegen den Boden in die wahre Lage und Richtung mit der Fufssohle zu befördern.

§. 34.

Dafs, während der Wirkung dieser zweyten elastischen Maschine die Ferse wirklich von innen nach aussen, und von oben nach abwärts gezogen werde, so, dafs die hintere Hervorragung dieses Beines, an welchem sich die Achillessehne befestiget, endlich die Erde in gerader Richtung mit der Fufssohle be-

rührt, hat man in dem Gange der Heilung den sichern Beweifs, wenn man sieht, dafs das Sprungbein, welches im Anfange des zweyten Stadiums dieser Behandlung noch ganz zu mangeln schien; weil es nach einwärts des Fusses gewendet, sich in der Cavität der parabolischen Feder, in deren Tiefe man die Ferse weder durch die Betastung fühlen, weder die geringste Spur davon in der Fufssohle entdecken konnte, in der Folge, und nach einiger Zeit der Anlegung des zweyten Apparats eine kleine zu fühlende Hervorragung zu zeigen anfängt; ferners, wenn man gegen die Tiefe der parabolischen Feder nachher deutlich die hintere Erhabenheit des Fersenbeins erkennt, und in der Sohle eine Grube, welche das Fersenbein selbst gemacht hat, findet, und endlich zur nämlichen Zeit beobachtet, dafs nach dem Maafs, als die hintere Tuberosität des Fersenbeins von innen nach auswärts sich bewegt, und vermög ihrer natürlichen Lage mit der Fufssohle, von oben nach abwärts sich begibt, auch die Achillessehne, welche sich in einer schiefen Richtung von aussen nach innen gegen den Unterschenkel befand, mit der hintern Fläche und untern Endtheile des Schienbeins eine senkrechte Richtung annimmt.

§. 35.

Dieser zweyte elastische Apparat erlaubt dem Kinde, so wie der erste, zu gehen, und auf dem Fusse zu stehen, und bringt ihm, so wie dieser, den wichtigen Vortheil, dafs, je mehr das Kind geht, um so geschwinder seine Heilung befördert wird. Doch ist zu merken, dafs diese zweyte Periode der ganzen Behandlung doppelt so viel Zeit erfordert, als die erste; das heifst: wenn, um dem Vorderfufs seine natürliche Direction mit dem Schienbein zu geben, drey Monathe angewendet worden sind, so werden sechs Monathe erforderlich, um die hintere Hervorragung des Fersenbeins zur Erde, und in die natürliche Lage mit der Fufssohle zu bringen. Man erkennt, dafs die Heilung vollbracht sey, wenn man sieht, dafs die Achillessehne, und die Ferse in ihrer gehörigen Lage sind; wenn das Kind geht, und frey ohne zu wackeln lauft, und wenn im Gehen mehr als gewöhnlich, nach Art der Valgorum, das Kind die Füsse nach auswärts setzt.

§. 36.

Der zweyte Theil der ganzen Behandlung erfordert nicht weniger, als der erste, blofs Fleifs von demjenigen, der das Kind behandelt, damit die Kraft der Feder von Zeit zu Zeit bis auf den rechten Punct vermehrt werde; und weder bey Tag noch bey Nacht vom Apparate sich los mache. Uibrigens be-

wirkt man in diesem ganzen zweyten Stadio die Heilung mit einer sanften Art, dafs sich das Kind nie beklagt, Schmerzen am Fusse oder Unterschenkel zu fühlen, weder dafs es sich widerspenstig zeige, wenn man den Apparat, den es sehr bald zu tragen gewöhnt, zurechte richten will. So wie dem Kinde die Füsse mehr eingerichtet werden, und es mehr an Festigkeit gerade auf denselben sich zu halten gewinnt, bekömmt es auch mehr Muth sich zu bewegen, zu gehen, und zu laufen. Wenn einmal der Zustand so weit gediehen ist, setzt man alle Maschinen bey Seite, und läfst es Stiefelchen von Leder ohne Absätze tragen, die von dem Rücken des Fusses bis auf den halben Unterschenkel eingeschnürt sind: diese Stiefelchen unterscheiden sich von andern gewöhnlichen in der Zusammensetzung blofs darinn, dafs der äufsere Rand der Sohle derselben etwas dicker und erhabener vom innern Rand sey; auf diese Art bleibt der Fufs und Unterschenkel längere Zeit unterstützt, und von der Erde am äufsern Rande in die Höhe gehalten, wodurch die Muskeln und Bänder um so mehr an ihrer Stärke zunehmen.

§. 37.

VENEL unternahm die Heilung eines mit dieser Ungestaltheit behafteten Kindes nicht, wenn es über sieben Jahre alt war *a*). Ich weifs zuverläfsig, dafs man bey dem Gebrauch des beschriebenen elastischen Apparats mit Vertrauen auf den guten Ausgang auch bey Kindern, die zehn oder zwölf Jahre erreicht haben, bauen könne. Im Allgemeinen ist es wahr, dafs, je zarter das Alter der Kinder ist, um desto günstiger sind die Umstände der Heilung; HIPPOCRATES *b*) hatte es schon gesagt, und die Vernunft selbst gibt es an die Hand. Uibrigens ist es bekannt, dafs bey Personen, die mit dieser Mifsbildung behaftet, älter geworden sind, aus der Ursache, da die Beugung und Ausdehnung verhindert, oder ganz aufgehoben ist, eine vollkommene Steifigkeit in dem Gelenk des Schiff- mit dem Gelenkkopf des Sprungbeins, so wie auch des

a) Huit Planches représentantes chaqu'une des genres differens, et distincts de déformités des membres par VENEL.

b) *Lib. de articulis* Sect. VI. Quicumque a nativitate mutili fiunt, plerique ex iis curabiles sunt, si non valde magna emotio facta fuerit, aut etiam praeauctis jam pueris contigerit. Optimum igitur est, ut talia quam celerrime curentur, priusquam admodum magnus carnium defectus circa tibiam contingat.

Sprungbeins mit dem Schien- und Wadenbein erfolgen müsse, welches doch vor dem Alter der Pubertät *a*) nicht leicht zu geschehen pflegt.

§. 38.

Es scheint mir hier der schicklichste Ort zu seyn, vom HIPPOCRATES ausser dem Obengesagten noch eine andere Stelle aus dem Buche de articulis anzuführen, aus welcher, wenn ich mich nicht sehr irre, erhellet, dafs der Vater der Arzneykunst, sich der Wahrheit sehr näherte, wenn er, um diese Art Ungestaltheit zu heilen folgende Indication machte, und die Heilmittel, sie zu verbessern, folgendermassen vorschlug. „Animadvertendum autem in horum curatione est, sagte der Alte von COS, ut tibiae circa maleolum os, quod extrinsecus est, ad internam partem detrudatur ac dirigatur, ut calcanei os, e directo illi subjacet, ad externam partem retrudatur, quo ossa, quae eminent, sibi ipsis occurrant juxta medium ac obliquum pedem. Digiti vero accervati, una cum magno digito ad internam partem inclinentur, atque ita circumcirca cogantur. Prope autem deligare oportet cerato resinato, et spleniis, et linteis mollibus non paucis, neque nimis compressis; atque ita deligationis circumductiones facere, veluti etiam manibus directio pedis fiebat, quo pes paulo magis ad valgum vergere videatur. Soleam etiam quamdam facere oportet, aut ex pelle non nimis dura, aut ex plumbo, eamque insuper adligare non ad corpus *b*) positam, sed ubi jam postremis linteis deligare voles. Quum vero jam deligatus fuerit; unius alicujus lintei ex his, quibus deligatur initium ad deligamenta, quae infra pedem sunt, adsuere oportet e directo parvi digiti, et postea sursum extendere, ita ut moderate habere videatur; atque sic supra suram circumdare, quo sic extentum, et collocatum stabile maneat. In summa, quasi quis ceram fingat, ad naturam justam adducere oportet, ita ut et inclinata, et distenta praeter naturam et manibus sic dirigamus, et similiter deligatione: adducamus autem non violenter, sed leniter. Adsuere vero ita oportet lintea, ut conducant ad reparationes ac apprensiones *c*) faciendas. Aliae enim clau-

a) Ich glaube nicht, dafs es hier nöthig 'sey, eine ausführliche Beschreibung über die Anwendung dieser Werkzeuge zu geben, und nöthigenfalls Füsse der Valgorum oder jener Personen mit nach auswärts gekehrten Fufsspitzen einzurichten, indem man leicht begreift, dafs, im Fall einer solchen Mifsbildung, das Hypomochlion an der innern Seite des Fusses angebracht werden müsse.

b) FOESIUS. Non ad cutem positam.

c) FOESIUS. Ita vero fasciae assuendae, ut, quemadmodum opus est, membrum excipiatur.

dicationes alia reparatione opus habent. Calceum insuper plumbeum facere oportet extra deligationem adligatum, qualem modulum crepidae chiae habebunt. Verum nihil ipso opus est, si quis et manibus recte direxerit, et linteis recte deligaverit, et appensiones, et reparationes per adsuta lintea recte fecerit. Atque haec quidem est curatio; et neque sectione, neque ustione, neque alia varietate quicquam opus habet. Citius enim talia medicinae obtemperant, quam quis putaverit. Devincere tamen tempore oportet, donec in justis figuris corpus auctum fuerit.

§. 39.

Die Heilmethode, welche HIPPOCRATES festgesetzt hatte, um die angebornen krummen Füsse auf ihre angemessene Lage, mit einer solchen Sanftheit mittelst Binden zurückzuführen, als wenn man mit den Händen Wachs formen wollte, hätte nicht besser gewählt, und klärer ausgedrückt werden können. In Anbetracht der Mittel, welche er um diesen Zweck zu erreichen vorschlug, lehrte er, dafs einige Binden an der ledernen Sohle gegen die kleine Zehe angenähet — und in die Höhe geführt — werden müfsten, um gleichsam den äussern Rand des Fusses aufzuhängen, und ihn der Seite entgegen zu drehen, gegen welche die Ungestaltheit entstanden ist. Die Art dieser Binde, scheint mir, mit der perpendiculären Feder des zweyten oben beschriebenen Apparats übereinzustimmen. HIPPOCRATES hat auch nicht, in dem angeführten Buche, wie wir oben §. 6. beobachtet haben, die angeborne Mifsbildung dieser Art von jener zu unterscheiden vergessen, die von einer unvollkommenen Verrenkung entstanden, und auf keine Art eingerichtet worden ist. Daher kann ich nicht begreifen, wie M. A. SEVERINUS, ein Mann, der übrigens in der Litteratur der Alten, vorzüglich des HIPPOCRATES so bewandert ist, in seinem Buche *de recond. Absc. nat.* Cap. VI. *de Gibbis*, *Valgis*, *Varisque* schreiben konnte: „apud antiquos, omnes, Graecos, Latinos, Barbarolatinos, Mauros, Arabos, Poenos, qui vel omnem medicinae praeceptionem, vel nobilem hujus quamcunque partem tradiderunt, incertum est, cui malae conformationis generi, vel speciei hanc, quam discutimus, retulerint, apud quos nimirum ea de re ne verbum quidem" wann, wie schon angeführt worden, uns HIPPOCRATES nicht nur allein ein richtiges Bild von der Wesenheit dieser Mifsbildung der Füsse aufgestellt, sondern auch in seinen Schriften für diese Art Krankheit richtige Indicationen, und einige Mittel um sie zu verbessern angezeigt hat.

§. 40.

Obschon diese Abhandlung nur die angebornen krummen Füsse zum Ziele hat, so werde ich nichts desto weniger dennoch zum Vortheile der studirenden Jugend etwas Weniges auf jene Fälle Beziehendes, in welchen sich die Ungestaltheit nach der Geburt von äufsern oder innern offenbaren Ursachen erzeugt hat, anführen.

§. 41.

Ich betrachte die Verdrehungen der Füsse, welche die Rachitis hervorbringt, für unheilbar, weil die Knochen des Fusses nicht nur allein in ihrem Bau, Gestalt und Verbindung alienirt sind, sondern weil auch die Knochen des Unter, Oberschenkel, und Beckens auf eine sonderbare Art verdreht und gebogen sind. Ebenfalls rechne ich auf keine Heilung bey Verdrehungen der Füsse von kalten Geschwülsten mit Anschwellung der Bänder und Verdickung der Gelenkköpfe der Knochen; ferner: bey jenen, welche die traurige Wirkung eines chronischen, rheumatischen, oder athritischen Leidens sind; bey jenen endlich, die von einer — gar nicht eingerichteten, oder lange Zeit vernachläfsigten Verrenkung entstanden, auf welche die Verwachsung unter den Gelenkköpfen, und als Folge die Unmöglichkeit dem Gelenk seine freye Bewegung zu geben, erfolgt ist.

§. 42.

Jene Verdrehungen im Gegentheile, welche neu — und von einer ungeschickten Stellung des Fusses auf die Erde im Gehen entstanden sind, durch einige Zeit angehalten haben, und daher habituell zu werden drohen; die von zu grosser Schwäche der Bänder und Muskeln, welche zur Bewegung des Fusses dienen, an einer oder der andern Seite des Unterschenkels verursacht worden, und endlich jene, die von obwohl erst frisch eingerichteten — Verrenkungen hervorgebracht wurden, aber in dem Gelenke des Fusses mit dem Unterschenkel keine üble Anlage und Neigung zu Verdrehungen des Fusses selbst zurückgelassen haben, sind nach meinem Dafürhalten heilbar.

§. 43.

BRUCKNER *a*) erzählt die Geschichte eines Mannes von vier und sechzig

a) Uiber einwärts gedrehte Füsse, und deren Behandlung, besonders nach Dr. VENELS Methode.

Jahren, welcher unter der Fufssohle Pockenpusteln hatte, die ihm in der Folge nicht anders zu gehen erlaubten, als auf dem äufsern Rande des Fusses. Diese Art zu gehen wurde habituell, und endete damit, dafs der Fufs nach einwärts krumm blieb. Der nämliche Autor redet ferner von einem sieben Jahre alten Mädchen, welches am innern Rande des Fusses durch einige Zeit ein oberflächliches Geschwür trug, und wie er erzählt, um keine Schmerzen zu empfinden, auf dem äufsern Rand des Fusses ging, wodurch so, wie bey dem obenangeführten Manne, der Fufs nach einwärts gekrümmt blieb, und der betreffende Unterschenkel sehr abmagerte. Dieses Mädchen wurde mittelst Anlegung des Venelschen Apparats vollkommen hergestellt. Vermög dieser Thatsache glaube ich, dafs durch das nämliche Mittel auch der Mann hätte geheilt werden können, wenn bey ihm so, wie bey dem Mädchen, die Heilung bey Zeiten wäre unternommen worden.

§. 44.

In der Ausübung hat man nicht selten Gelegenheit zu beobachten, dafs bey einfachen oder complicirten Knochenbrüchen, bey grossen Zerreissungen oder Wunden des Unterschenkels, wegen welcher, vorzüglich nach POTT'S Methode, es nothwendig und nützlich ist, den verletzten Unterschenkel auf seine äufsere Seite zu legen, es oft geschieht, dafs die Kranken, nachdem sie von dergleichen Uibeln geheilt sind, von dem Bette, mit einem beträchtlich nach einwärts krummen Fusse aufstehen, und wirklich nicht anders, als auf dem äussern Rande des Fusses gehen können. Ich bin der Meinung, dafs diese Art Krümmung, die dem Kranken, wenn er vom Bette aufsteht, so viele Beschwerden, und dem Wundarzt so viele Sorgen verursacht, in weit kürzerer Zeit mittelst Anlegung des von mir für das erste Stadium der Heilung angeborner nach einwärts krummer Füsse beschriebenen Apparats, verbessert werden könnte, als mittelst des blofsen Gebrauchs der örtlich zusammenziehenden und stärkenden Mittel.

§. 45.

Nicht eigentlich rachitische Kinder, sondern jene, die eine zarte Körperbeschaffenheit haben, und wegen Schwäche der Bänder, und Schlafheit der Muskeln (welche den Fufs auf dem Unterschenkel, und den Unterschenkel auf den Fufs bewegen) schwer gehen, und im Gehen daher Gefahr laufen, sich den Fufs zu verdrehen, können von der Anwendung des zweyten von mir beschriebenen Apparats, das ist, jenen, welcher zum Zwecke hat, den Fufs mit dem

Schienbeine und äufsern Knöchel in gleicher Richtung zu erhalten, und den Unterschenkel senkrecht auf dem Sprungbein zu befestigen, grosse Vortheile ziehen.

§. 46.

Bey vollkommener Verrenkung des Fusses, unter deren Gewalt oft an einer Seite die Bänder zerrissen, oder unmäfsig ausgedehnt und geschwächt werden, geschieht es oft, dafs an der Ritze, wo der Knochen aus seiner Lage getreten ist, Bänder, Flechsen, andere bandartige und weiche Substanzen, welche sie bedecken, sich entzünden. Durch den ununterbrochenen Gebrauch örtlicher lindernder und erweichender Mittel während der Entzündung, und nachdem diese verschwunden; mit Auflegung zusammenziehender und stärkender Mittel gelingt es sehr oft, diese Symptome zu verscheuchen, und der Kranke wird als geheilt betrachtet; aber sobald als derselbe das Bett verläfst, bemerkt er, dafs er den Fufs nicht mehr mit der Genauigkeit auf die Erde setzt, als er es vor dem wiederfahrnen Unfall thun konnte, und auch der Wundarzt beobachtet, dafs der Fufs, der die Verrenkung erlitten hat, obwohl er gut eingerichtet worden, aus der natürlichen Direction mit dem Schienbein alle Tage mehr abweicht. Sowohl der Wundarzt, als der Kranke schmeicheln sich, dafs mit der Zeit, und bey dem Gebrauche des Badschlammes, und Tropfbades alles in vorigen Zustand kommen werde, aber Beyde werden sehr oft in ihrer Hoffnung getäuscht, da ungeachtet des Gebrauchs der gesagten Mittel der Fufs krumm bleibt, oder noch krümmer wird. JACKSON *a*) führt drey solche Fälle an, welche er mittelst Anlegung seiner Maschinen, welche die angebornen krummen Füsse der Kinder einzurichten bestimmt sind, und von ihm geheim gehalten werden, geheilt hatte. Der erste Fall betrifft einen Knaben von acht Jahren, welcher ein Jahr vorher durch einen Fall von einer Stiege einen Fufs sich nach vorwärts verrenkt hatte, wefswegen er die Spitze des verletzten Fusses nach abwärts, und die Ferse nach aufwärts hielt und nicht anders als mit der Krücke gehen konnte. Er versichert, dafs der Knabe mittelst der Anwendung seines geheim gehaltenen Apparats in kurzer Zeit sich im Stande fand, die Krücke mit einem Stäbchen zu verwechseln, und endlich die ganze Fufssohle auf die Erde zu setzen, zu laufen, und mit den übrigen Knaben zu springen, ohne mehr einer Stütze zu bedürfen. Der zweyte Fall betrifft eine Dame, von ungefähr sechs und zwanzig Jahren

a) Observ. on the inefficacious use of irons in cases of luxations, and distorsions of the ancle joint, and children born with defotmed or crooked feet.

Jahren, welche sich den einen Fuſs an dem inneren Knöchel verdreht hatte; diese Kranke wurde nach den bestimmten Grundsätzen der Kunst behandelt, aber als sie sich geheilt zu seyn glaubte, fand sie, daſs der Fuſs sich von dem innern Knöchel biege. In wenigen Wochen erhielt der Fuſs dieser Dame, mittelst des Gebrauchs der Jacksonschen Maschine eine feste und gleiche Direction mit dem Schienbein, und sie war im Stande eben so gut, als vor dem Unfalle zu gehen. Der dritte Fall betrifft einen Knaben von ungefähr sieben Jahren, welcher vor drey Jahren das Unglück hatte, daſs sein linker Fuſs zwischen der Mauer und der Thür, als ein Bedienter diese mit vieler Gewalt zumachen wollte, gequetscht wurde. Der Fuſs des Kindes war an der äuſsern Seite krumm geblieben, und der übrige Theil des genannten Gliedes war sehr abgemagert. Nachdem äuſserlich viele Arzneyen ohne Erfolg versucht worden waren, nahm ihn JACKSON in die Kur, und war so glücklich, wie er sagt, in noch viel kürzerer Zeit, als er sich vorgestellt hatte, den Fuſs dieses Knaben in die natürliche Lage zurückzubringen, und endlich mit aller Genauigkeit die ganze Fuſssohle auf die Erde aufsetzen zu sehen. JACKSON, nach Art der Geheimniſskrämer, läſst auch in diesem Falle nichts durchblicken, daſs zur Kenntniſs der mechanischen Mittel führen könnte, deren er sich bedient hatte, um diese glückliche Heilung zu bewerkstelligen. Dessen ungeachtet glaube ich, daſs man diese Verheimlichung nun verschmerzen kann, da, wenn ich mich nicht sehr irre, die von mir beschriebenen Werkzeuge in solch — obenangeführten Fällen hinlänglich sind, dieselben guten Wirkungen hervorzubringen, als die sind, welche JACKSON durch die seinigen erhielt. Das ist: daſs sie nicht nur da helfen können, wo ein angeborner krummer Fuſs es erfordert, sondern auch in noch einigen andern Umständen, allwo die Miſsbildung von einer fehlerhaften Art zu Gehen; von Schwäche der Muskeln und Bänder, welche sich vom Unterschenkel in den Fuſs einsenken, entstanden ist. Sie nützen nicht minder in jenen Fällen, wo der krumme Fuſs von einer ungeschickten Stellung der äuſsern Seite des Unterschenkels, von schlecht eingerichteten Verrenkungen, und den daher entstandenen Folgen hervorgebracht wird.

§. 47.

Unter den oben von JACKSON angeführten Fällen ist der erste, wo er von einer Verrenkung des Fusses nach vorwärts spricht, und weſswegen die Fuſsspitze nach abwärts geneigt, und die Ferse nach auswärts gezogen war, der einzige Fall, in welchem es mir scheint, daſs weder der erste noch der zweyte jener der von mir beschriebenen elastischen Apparate hinlänglich sey. Ich bin

der Meinung, dafs sowohl in dieser, als auch in der andern Art angeborner Krümmung des Fusses mit der Spitze nach abwärts, was man Pferdefufs *a*) nennt, eine Feder, die auf die Art unter der Fufssohle angebracht würde, da sie, je mehr der kleine Kranke geht, desto stärker gegen die Wurzel der Zehe wirkte, den Vorderfufs bis an die Spitze unterstützte, und den Fufs nach aufwärts in seine Richtung mit der Ferse triebe, am Befsten nützen würde. Dieser Apparat, den ich mir vornehme, bey der ersten günstigen Gelegenheit, die sich mir darbiethen wird, anzuwenden, ist folgender: Wenn der Fufs und der Unterschenkel mit einem Stiefelchen von Handschuhleder versehen ist, so wird um die Ferse *b*) eine parabolische Feder angelegt, welche mittelst zwey Riemen in ihrer Lage erhalten wird, einer von diesen ist *c*) oberhalb an dem Endtheil der inneren Seite der parabolischen Feder befestiget, umschlingt das untere Endtheil des Unterschenkels über dem Gelenke des Fusses, und geht oberflächig zur äufsern Seite der parabolischen Feder *d*), allwo er befestiget wird. Der zweyte Riemen *e*) ist unterhalb an das Endtheil der äufsern Seite der parabolischen Feder befestiget, geht über den Rücken des Fusses, und verbindet sich unterwärts *f*) an der äufsern Seite dieser Feder. An die Fufssohle wird eine biegsame lederne Sohle angepafst, und am Rücken *g*) des Fusses fest gemacht. Vom Grund der parabolischen Feder verlängert sich eine andere Feder *h*) deren gröfste Convexität gegen die Wurzel der Zehen, und gegen die unteren Köpfe der Mittelfufsknochen gerichtet ist. Zwischen dieser Feder und der ledernen Sohle legt man ein Blatt Pantoffelholz *i*), welches vorher an die Sohle angenäht wird, diese Platte ist leicht gefurcht, damit in dieser Furche die unter der Fufssohle angebrachte Feder umgehen, oder im wechselweisen Anstemmen und Aufheben des Fusses vor, und rückwärts laufe, ohne auf die Seiten abzuweichen; aus der Ursache, wenn das Kind den Fufs auf die Erde aufsetzt, stützt es die Spitze des Fusses an der Fufswurzel auf die gröfste Convexität der Feder, die dem Drucke weicht, und länger wird, aber zu gleicher Zeit im Weichen gegen den Vorderfufs wirkt, den sie nach und nach aufwärts treibt, bis er hinlänglich erhoben die natürliche Position mit der Fufssohle und der Ferse erreicht. Die Elasticität und Convexität der unter der Fufssohle angebrachten Feder, sollte nach Umständen vermehrt oder vermindert werden.

a) Pied équin' Andry Orthopoedie, Tom. I. pag. 88.
b) Tab. V. Fig. I. *a. a.*
c) — — *b. c.*
d) — — *d.*
e) — — *e. e.*
f) Tab. V. Fig. I. *f.*
g) — — *g. g. k.*
h) — Fig. II. *c. c. b. g.* Fig. I. *i. h. m. h.*
i) — Fig. I. *l.* Fig. II. *d. d.*

§. 48.

Nach diesen Grundsätzen, nach welchen ich glaubte, die allgemeine Regel festsetzen zu können, wie die angebornen krummen Füsse der Kinder behandelt werden sollen, und welche mechanische Mittel die tauglich- und wirksamsten sind, um diesen Zweck zu erreichen, wird es Kunstverständigen nicht schwer zu begreifen seyn, wie auf eine gewisse Art mittelst angebrachter Stahlfedern, die eine doppelte Wirkung hervorbringen, das ist, erstens: in unmerklich vermehrten Graden die Theile in ihre natürliche Lage zurückzuführen, und zweytens: durch eine künstliche Kraft die geschwächten natürlichen Actionen der einen, oder der andern Muskelklasse, die sich an den Theilen selbst befestigen, welche von ihrer natürlichen Stelle abgewichen sind, zu ergänzen, man auch dahin kommen könne, jene angeborne, oder nach der Geburt zufällig entstandene Mifsbildung am Gelenk der obern Köpfe des Schienbeins mit den Knöpfen-Knorren des Schenkelbeins und Kniescheibe, weswegen das Knie bald zuviel nach einwärts, bald zuviel nach auswärts ragt, zu verbessern; eben so wie man mittelst elastischer Vorrichtungen den Ungestaltheiten des Stammes, welche von einer fehlerhaften Neigung der Rückensäule entstehen, abhelfen könnte; und diese beyden Artikel werden der Gegenstand einer zweyten Abhandlung seyn, wenn die Erfahrung mich in allen Puncten dieser so wichtigen Aufgabe hinlänglich wird unterrichtet haben.

ERKLÄRUNG DER TAFELN.

ERSTE TAFEL.

FIGURA I.

1. Das Schienbein.
2. Das Wadenbein.
3. Der innere Knöchel.
4. Der äufsere Knöchel.
5. Das Sprungbein.
6. Der Gelenkkopf des Sprungbeins.
7. Das Schiffbein.
8. Die innere Tuberosität des Schiffbeins.
9. Die äufsere Tuberosität des Schiffbeins.
10. Das Würfelbein.
11. Die vordere Tuberosität des Fersenbeines.
12. Bandartige Fascikeln, welche die vordere Tuberosität des Fersenbeins mit dem Würfelbein verbinden.
13. Das gröfsere keilförmige Bein.
14. Das kleinste keilförmige Bein.
15. Das kleinere keilförmige Bein.

FIGURA II.

1. Das Sprungbein.
2. Der innere Knöchel.
3. Die innere Tuberosität des Schiffbeins.
4. Das Würfelbein.
5. Die vordere Tuberosität des Fersenbeins.
6. Die hintere Tuberosität des Fersenbeins.
7. Das gröfsere keilförmige
8. Die Spitze des kleineren und kleinsten keilförmigen Beins.
9. Der äufsere Knöchel.
10. Das Schienbein.
11. Das Wadenbein.

ZWEYTE TAFEL.

FIGURA I.

Ein angeborner nach einwärts krummer Fufs eines Kindes.

a. Der äufsere Knöchel.

b. Die Schwiele am äufsern Rande des Fusses.

c. d. Fehlerhafte Convexität des äufsern Randes des Fusses, die sich von der hintern Tuberosität der Ferse, bis zum Vorderfufs erstreckt.

FIGURA II. III.

Der erste Apparat in, und ausser der Lage.

a. Halbzirkelförmige Stahlfeder oder Ruhepunct.
b. Horizontalfeder.
c. Das hintere Endtheil der Horizontalfeder.
d. Ein kleines Nägelchen an dem vordern Endtheil der Horizontalfeder.
e. Schraube der Horizontalfeder auf dem Ruhepunct zu befestigen.
f. f. Zwey kleine Nägelchen den Riemen *g.* an den Ruhepunct zu befestigen.
g. Riemen, welcher von rückwärts über die Ferse auf den Rücken des Fusses lauft, und das hintere Endtheil der Horizontalfeder an den zwey Nägelchen des Ruhepuncts befestiget.
h. Weiches Pölsterchen von Leinwand.
i. Gefütterter Riemen, welcher die Fufsspitze an die vordere Extremität der Horizontalfeder befestiget.

DRITTE TAFEL.

Der zweyte Apparat in der Lage.

a. a. Die parabolische Feder der Ferse.
b. b. Dünne lederne Sohle.
c. Bändchen, welches die Sohle am Rücken des Fusses befestiget.
d. Gefütterter Riemen, welcher die parabolische Feder am Halse des Fusses befestiget.
e. Ruhepunct mit Schraube, bestimmt, die Horizontalfeder an der Ferse zu befestigen.
f. Riemen, welcher das hintere Endtheil der Horizontalfeder mit der innern Seite der parabolischen Feder der Ferse verbindet, defswegen an der innern Seite der parabolischen ein Nägelchen hervorsteht.
g. Gefütterter Riemen, der bestimmt ist, die Fufsspitze an das vordere Endtheil der Horizontalfeder zu befestigen.
h. Horizontalfeder.
i. Bewegliche Verbindung des untern Endtheils der perpendiculären Feder mit dem äufsern Rande der parabolischen Feder der Ferse.
k. Perpendiculäre Feder.
l. m. Die zwey Stücke Stahlblätter, gefüttert mit Handschuhleder, mit Schrauben, und doppelten Riemen *n. n. o. o.* versehen, um die perpendiculäre Feder zu unterstützen.
p. Weiches Pölsterchen von Leinwand.

VIERTE TAFEL.

FIGURA I.

Der zweyte Apparat ausser der Lage.

a. Parabolische Feder der Ferse.
b. b. Dünne Schuhsohle.
c. Bändchen, welches die Schuhsohle auf dem Rücken des Fusses befestiget.
d. Gefütterter Riemen, welcher die parabolische Feder am Halfe des Fusses bindet.
e. Ruhepunct mit Schrauben, bestimmt, die Horizontalfeder an der parabolischen zu befestigen.
f. Riemen, welcher das hintere Endtheil der Horizontalfeder an die innere Seite der

parabolischen bindet, weswegen an der innern Seite der letzteren ein kleines Nägelchen angebracht ist.

g. Gefutterter Riemen, um die Spitze des Fusses an das vordere Endtheil der Horizontalfeder zu befestigen.

h. Horizontalfeder.

i. Bewegliches Gelenk des untern Endtheils der Perpendiculärfeder mit der äufsern Seite der parabolischen der Ferse.

k. Perpendiculärfeder.

l. m. Die zwey Stück gefütterter dünner Stahlblätter mit Schrauben versehen, und mit *n. n. o. o.* doppelten Riemen, um der Perpendiculärfeder zum Ruhepunct zu dienen.

FIGURA II.

a. a. Parabolische Feder der Ferse.

b. Eine Art Gelenk zwischen dem untern Endtheil der Perpendiculärfeder, und der äussern Seite der parabolischen der Ferse. Tab. III. *i.* Tab. IV. Fig. I. *i.*

FÜNFTE TAFEL.

FIGURA I.

a. a. Parabolische Feder der Ferse.

b. Riemen, welcher von der Höhe der innern Seite der parabolischen Feder, den Unterschenkel *c.* umgibt, und geht

d. sich mit der äufsern Seite der parabolischen Feder der Ferse zu vereinigen.

e. e. Ein anderer Riemen, welcher vom Grunde des Endtheiles der innern Seite der parabolischen Feder ausgeht, über den Rücken des Fusses läuft, und sich abwärts an der äufsern Seite *f.* der parabolischen Feder der Ferse befestiget.

g. g. Dünne lederne Sohle.

h. Gebogene Feder unter der Fufssohle gelagert.

i. Verbindung der gebogenen Feder mit der parabolischen der Ferse.

k. Bändchen, um die lederne Sohle am Rücken des Fusses zu binden.

l. Ein Stück Pantoffelholz, auf welchem die unter der Fufssohle angebrachte Feder läuft.

m. Stärkste Convexität der unter der Fufssohle gelagerten Feder.

FIGURA II

a. a. Parabolische Feder der Ferse.

b. Gebogene an der Fufssohle gelagerte Feder.

c. c. Verbindung der gebogenen in der Fufssohle gelagerten Feder mit der parabolischen der Ferse.

d. d. Ein Stück Pantoffelholz zwischen der ledernen Sohle, und der gebogenen Feder angebracht.

e. e. Dünne lederne Sohle.

f. Der untere Riemen Fig. I. *e. e.*

g. Stärkste Convexität der unter der Fufssohle gelagerten Feder.

Fig. I.

Fig. II.

Fig. III.

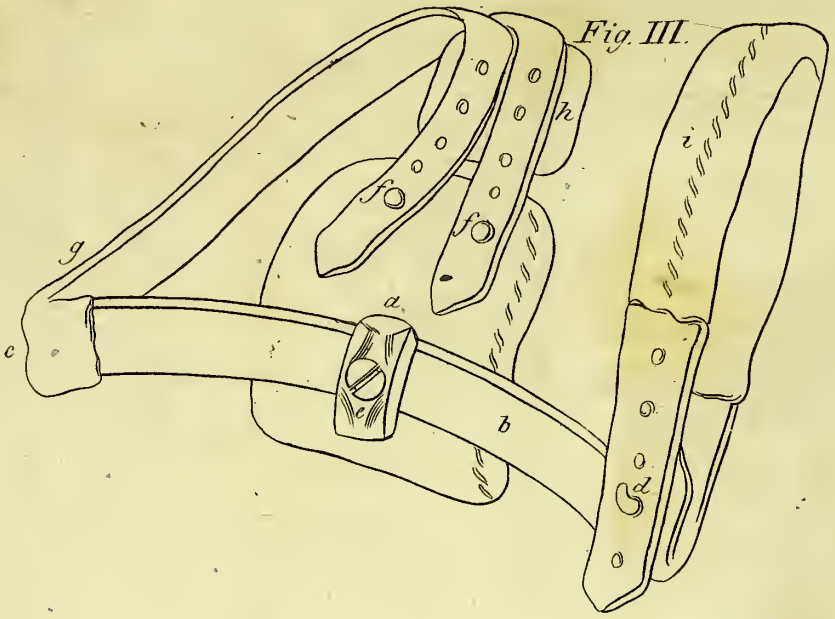


Fig. I.

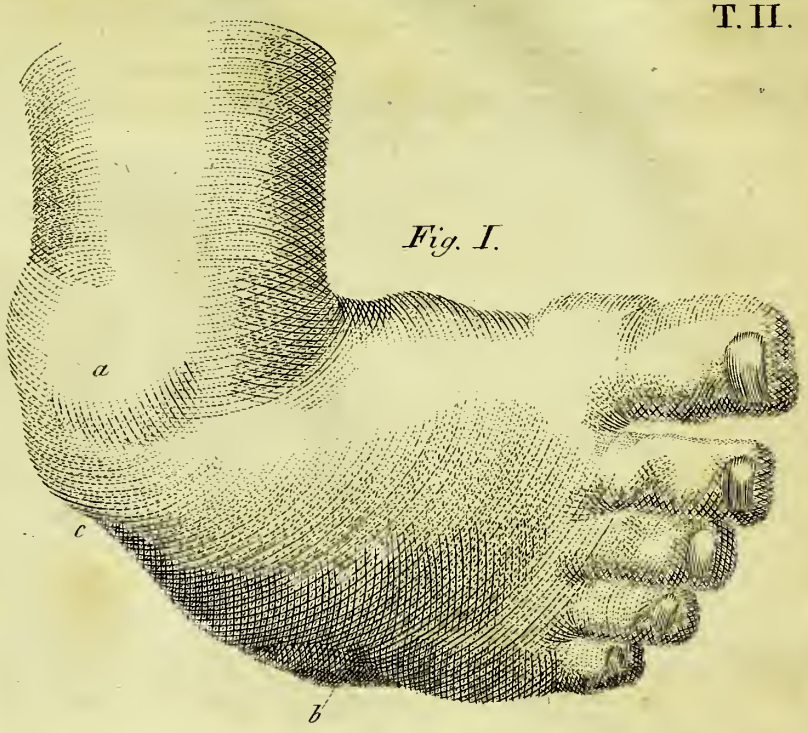
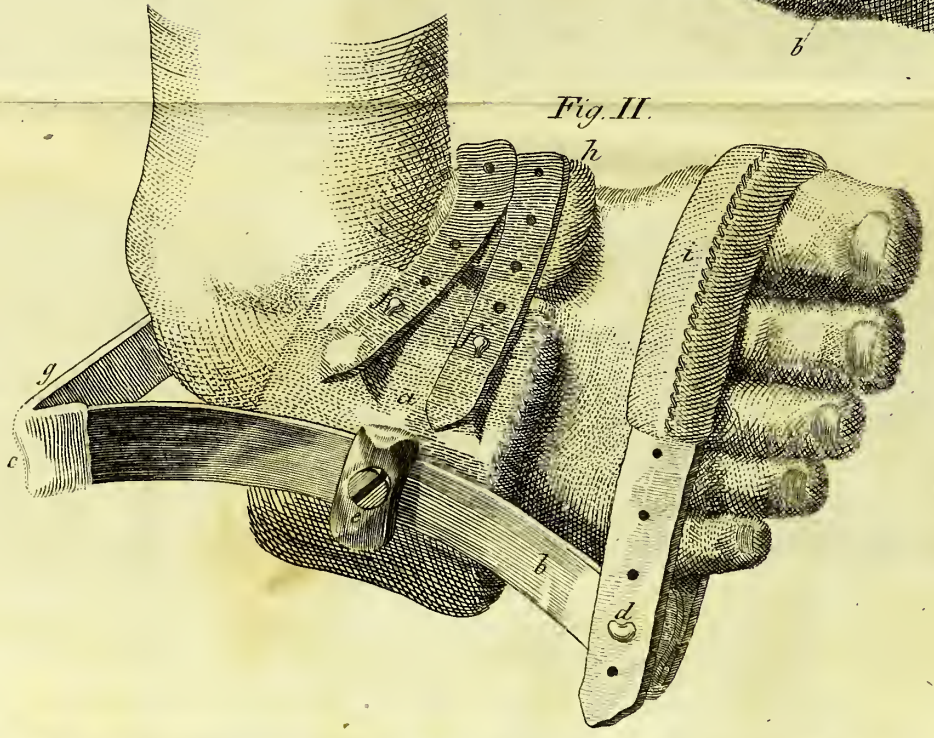
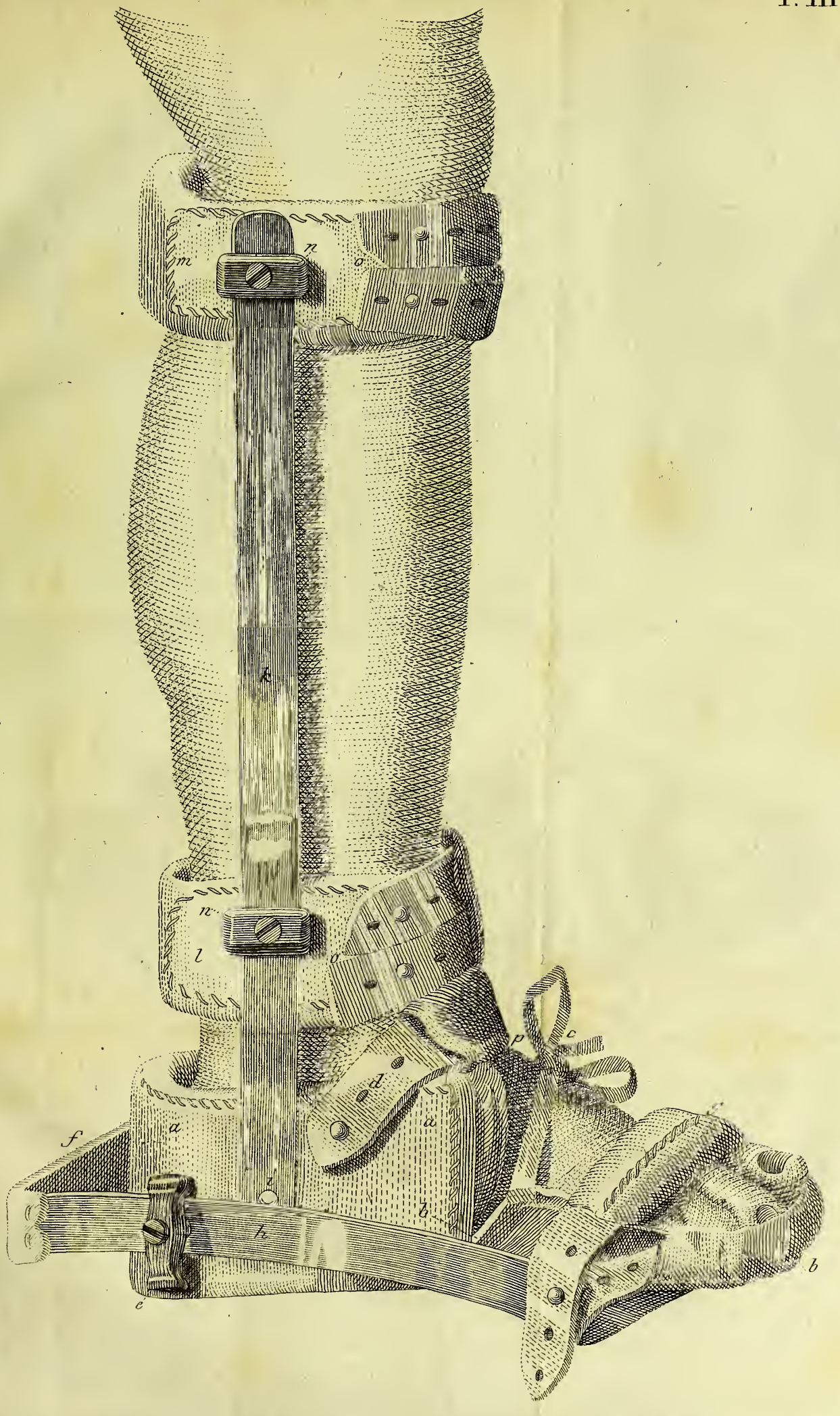


Fig. II.




m
n
o
k
n
l
o
p
c
d
d
a
a
f
i
b
h
e
b

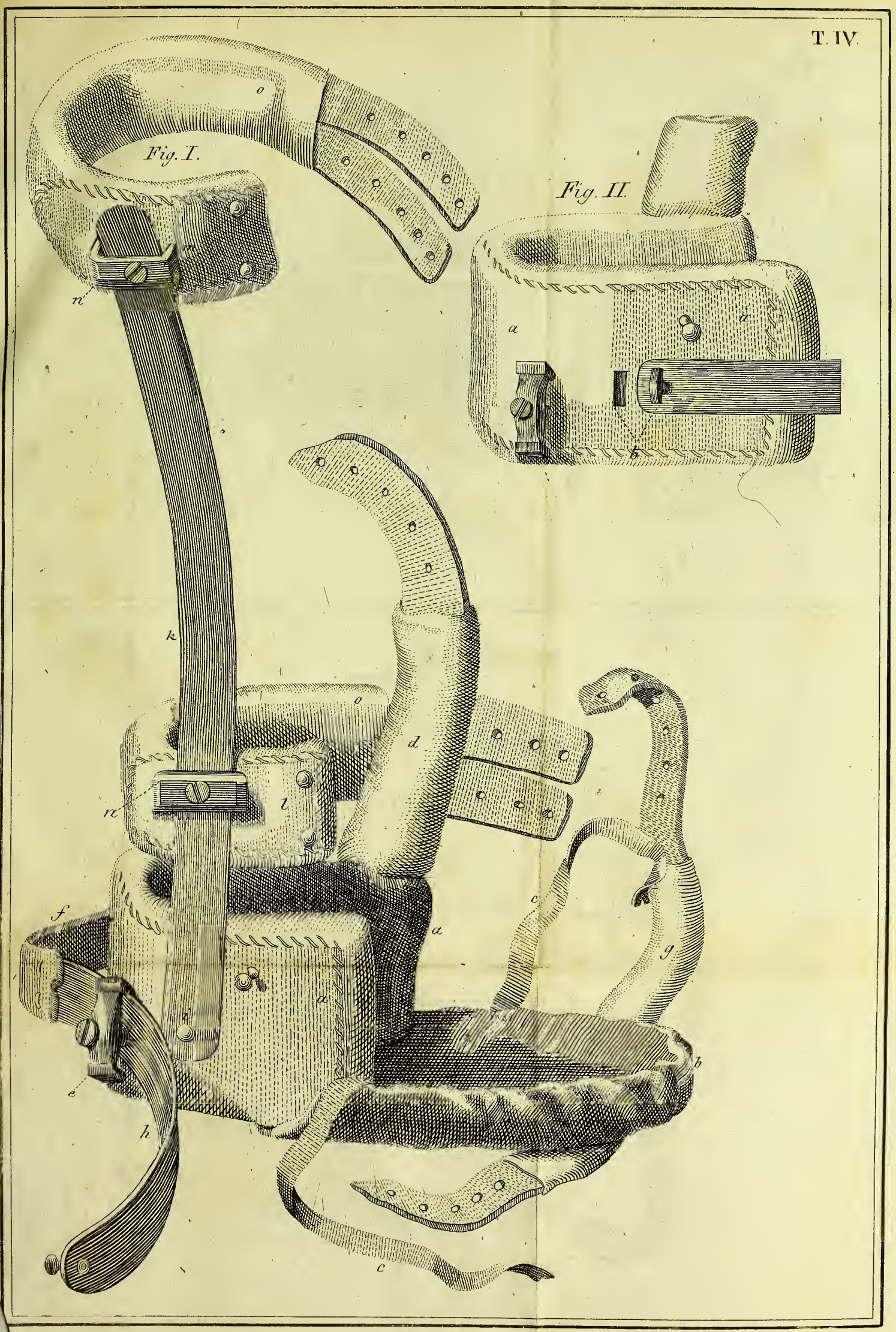

T. IV.
Fig. I.
Fig. II.
o
m
n
k
o
d
n
l
f
a
c
g
a
b
e
h
c

Fig. II.

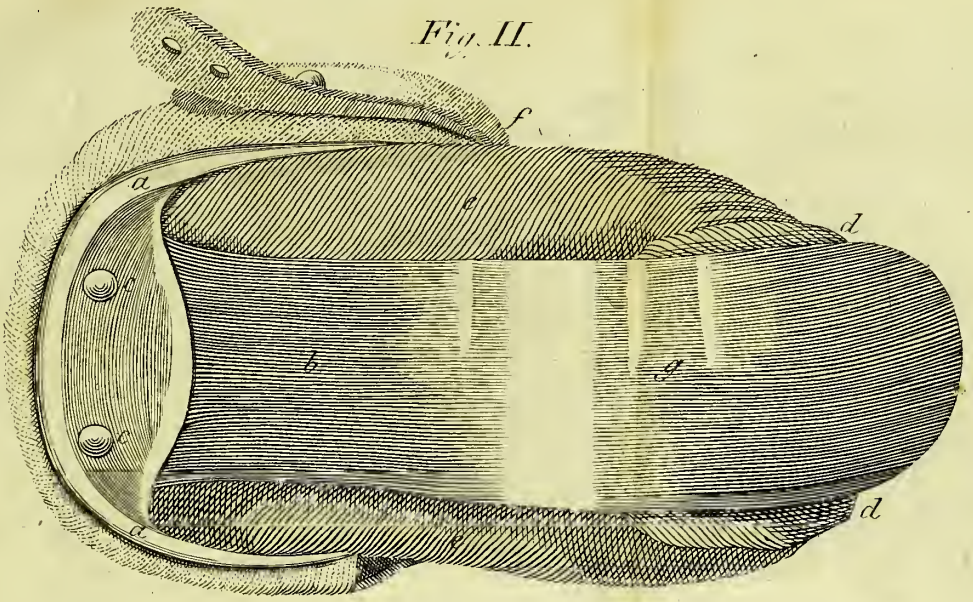


Fig. I.